

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Практикум

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
денної та заочної форм здобуття освіти за спеціальностями
D3 «Менеджмент», D5 «Маркетинг», D7 «Торгівля»

Електронний ресурс

Рецензенти:

Надія Морозова – кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту, бізнесу та професійних комунікацій Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна;

Інна Грузіна – канд. економ. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту і бізнесу Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.

*Затверджено до розміщення в мережі Інтернет рішенням Науково-методичної ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 10 від 21 травня 2025 року)*

О-60 **Операційний менеджмент** : практикум для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форм здобуття освіти за спеціальностями D3 «Менеджмент», D5 «Маркетинг», D7 «Торгівля» [Електронний ресурс] / уклад. О. В. Козирева, О. В. Болотна, М. В. Волкова, М. М. Кудінова, Р. В. Сагайдак-Нікітюк, Т. П. Шуба. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2025. – (PDF 93 с.)

Практикум призначений для здобувачів денної та заочної форм навчання. Його мета – оволодіння методами управління операційною системою та організацією операційних процесів на підприємстві. У практикумі подано тематичний план навчальної дисципліни із зазначенням питань, які допоможуть опанувати методи організації операційних процесів на підприємстві, освоїти способи управління процесом проектування операційної системи та її поточного функціонування, застосовувати основи управління проектами, основи менеджменту якості та управління результативністю операційної діяльності при вирішенні практичних ситуацій.

УДК 658.5:005](076.5)

© Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна, 2025

© Козирева О. В., Волкова М. В., Болотна О. В.,
Кудінова М. М., Сагайдак-Нікітюк Р. В.,
Шуба Т. П., уклад., 2025

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Тема 1. Операційний менеджмент як різновид функціонального менеджменту.....	5
Тема 2. Операційна система організації.....	14
Тема 3. Операційна стратегія організації.....	21
Тема 4. Операційна діяльність: ресурси, процеси та результати.....	28
Тема 5. Управління процесом проектування операційної системи.....	36
Тема 6. Управління поточним функціонуванням операційної системи.....	44
Тема 7. Управління проектами.....	54
Тема 8. Основи менеджменту якості.....	66
Тема 9. Управління результативністю та ефективністю операційної діяльності.....	75
Тема 10. Управління ризиками операційної діяльності.....	81
СТИСЛИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....	87
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	92

ВСТУП

Працювати в сучасних умовах – означає не тільки працювати на споживача, але й раціонально організувати технологічні процеси, досягати необхідних результатів таким чином, щоб максимально використовувати різноманітні внутрішні ресурси і можливості.

Поєднання в одне ціле основних чинників і аспектів діяльності підприємства – фінансових, організаційних, ринкових, технологічних – передбачає, що цей процес здійснюється на міцній базі раціонального управління операціями.

Об'єкт вивчення даної дисципліни – операційний менеджмент як керуюча підсистема операційної системи господарської організації (підприємства).

Предметом вивчення є відносини у сфері управління операційною функцією господарської організації, яка функціонує в сучасних умовах.

Дисципліна Операційний менеджмент націлена на здобуття знань і оволодіння навичками побудови управлінських систем, що забезпечують виконання необхідних дій і процедур для одержання ринкового результату діяльності фірми. Ринкова свобода вибору може будуватися тільки на чіткому професійному врахуванні об'єктивних обмежень, критеріїв і стандартів. Оптимальні операційні рішення вимагають від керівника пошуку умов рівноваги всередині виробничої системи, що розвивається.

Оскільки будь-яка фірма являє собою органічну цілісну систему, то управління операціями має забезпечити інтегративні та координуючі ефекти, тобто в результаті операційного менеджменту фірма починає діяти як одне ціле. В той же час критерій ефективності управління обов'язково визначається відповідно до стратегії бізнесу фірми.

Самостійна робота здобувача вищої освіти реалізується: по-перше, конкретно в процесі аудиторних занять – на лекціях і практичних заняттях; по-друге, в контакті з викладачем поза рамками розкладу – на консультаціях з навчальних питань, в ході творчих контактів, при ліквідації академічної заборгованості, при виконанні особистих завдань.

Щодо активного оволодіння знаннями у процесі аудиторної роботи потрібно, принаймні, розуміння логіки викладання навчального матеріалу та творче його сприйняття.

Результат отримання теоретичних знань з навчальної дисципліни дозволить сформувати низку спеціальних професійних компетентностей.

Тема 1. ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК РІЗНОВИД ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

***Мета:** ознайомити здобувачів з основними поняттями та термінами операційного менеджменту і визначити його місце в господарській діяльності підприємства для досягнення певного результату*

Основні питання

1. Операційний менеджмент й історія його виникнення.
2. Цілі та завдання операційного менеджменту на сучасному етапі розвитку економіки.
3. Операції та їх ефективність.
4. Поняття операційної функції.
5. Взаємозв'язок операційного менеджменту з загальним менеджментом та з іншими різновидами функціонального менеджменту.
6. Суть системного підходу до управління виробництвом у сучасних умовах господарювання.
7. Операційний менеджмент з позицій функціонального підходу, кросфункціонального підходу.

Задачі

Задача 1

Заповнити пропуски у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Функції операційного менеджменту

Функція	Призначення
1 — ?	Забезпечує створення найбільш сприятливих умов для досягнення поставлених цілей у визначені терміни та мінімальними витратами ресурсів
Нормування	2 — ?
3 — ?	Визначає цілі та завдання для кожного конкретного підрозділу на різні планові періоди та забезпечує розроблення виробничих програм
Координація	4 — ?
5 — ?	Забезпечує вплив на працівників у формі спонукальних мотивів до ефективної праці, суспільного впливу, колективних і особистих заохочувальних засобів тощо
Контроль	6 — ?
7 — ?	Здійснює вплив на колектив за допомогою прийняття оперативних заходів із запобігання виникненню і усуненню наявних відхилень і збоїв

Задача 2

Використайте таблицю 1.2 в якості моделі та опишіть взаємозв'язок "вхід перетворення-вихід" для наступних операційних систем: 1) авіакомпанія; 2) в'язниця; 3) філія банку; 4) супермаркет 5) готель, 6) інститут, 7) санаторій, 8) салон краси, 9) взуттєва фабрика.

Таблиця 1.2

Взаємозв'язок "вхід-перетворення-вихід" для типових операційних систем

Система	Основний "вхід"	Ресурси	Основна перутворююча функція	Типовий очікуваний "вихід"
Лікарня	Пацієнти	Доктори, медсестри, медикаменти, устаткування	Медична допомога (фізіологічне перетворення)	Здорові люди
Ресторан	Голодні відвідувачі	Продукти, кухарі, офіціанти, оформлення залів	Смачні й правильно сервіровані блюда; гарний зал (фізичне перетворення й обмін)	Задоволені відвідувачі
Машинобудівний завод	Листова сталь, що комплектують для дві гунів	Верстати, устаткування, робітники	Монтаж і складання автомобілів (фізичне перетворення)	Високоякісні автомобілі

Задача 3

Фірма займається виробництвом трьох видів товарів, один з яких є збитковим. Якщо фірма відмовиться від його виробництва, то це призведе до збільшення прибутковості її операцій. Вам як менеджеру на основі вихідних даних, які наведені в табл. 1.3, слід ухвалити рішення про доцільність відмови від виробництва збиткового товару.

Таблиця 1.3

Вихідні дані, тис.грн

Показники	Товар 1	Товар 2	Товар 3
Виручка від реалізації	115	75	50
Змінні витрати	50	25	30
Постійні витрати, у т.ч.			
Заробітна плата	18,5	14,5	8
Витрати на рекламу	3	6,5	5,5
Витрати на енергію	0,5	1	1,5
Амортизація	1,5	1,5	1,5
Оренда	6	5	5
Страхування	1,5	0,5	1,5
Загальні адміністративні витрати	9	8	6

Методичні рекомендації до розв'язання задачі 3

1. Розрахувати обсяг продажів за винятком змінних витрат.
2. Порівняти отриманий результат з розміром постійних витрат. Зробити відповідні висновки.

3. Виявити статті постійних витрат, що залишаються без зміни та скорочуються, у зв'язку з припиненням виробництва збиткової продукції.

4. Розрахувати економію засобів за рахунок скорочених статей постійних витрат.

5. Виявити загальну економію (витрату) засобів, порівнявши обсяг продажів за винятком змінних витрат і розмір зекономлених засобів за рахунок скорочення ряду статей постійних витрат. Зробити відповідні висновки.

6. Розрахувати суму постійних витрат, що залишаються без зміни, в результаті припинення виробництва збиткової продукції.

7. Порівняти отриманий результат із загальними витратами у випадку продовження виробництва збиткової продукції. Зробити відповідні висновки.

Задача 4

Операційний менеджер має у своєму розпорядженні інформацію щодо очікуваного агрегованого попиту на продукцію фірми на наступні вісім місяців року, який складає 14200 одиниць. Орієнтований розподіл попиту по місяцях на цей період представлений в табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Очікуваний попит на продукцію фірми

Місяць	Обсяг очікуваного попиту (шт.)
Квітень	1400
Травень	1600
Червень	1800
Липень	1800
Серпень	2200
Вересень	2200
Жовтень	1800
Листопад	1400

Розглядається три можливих варіанти організації майбутньої операційної діяльності фірми у цих умовах.

Відповідно до **варіанту А** щомісячний обсяг виробництва має відповідати обсягу попиту; збільшення або скорочення обсягу виробництва супроводжується відповідним звільненням чи наймом додаткового персоналу. Витрати, пов'язані з наймом додаткового персоналу складають 5000 грн. на кожні 100 одиниць зростання обсягу випуску продукції; витрати, пов'язані зі звільненням персоналу складають 7500 грн. на кожні 100 одиниць скорочення обсягу випуску продукції. За базу (100-% чисельність) при здійсненні обрахунків слід прийняти ситуацію березня, коли обсяг виробництва становив 1600 од.

Відповідно до **варіанту Б** передбачається встановити місячний обсяг виробництва продукції на рівні 1400 одиниць, що відповідає рівню мінімального попиту; різницю між обсягами виробництва та обсягами попиту передбачається компенсувати за рахунок залучення субконтракту. Додаткові витрати складатимуть 75 грн. на кожен одиницю продукції, що буде вироблятися на стороні.

Відповідно до **варіанту В** передбачається, що місячний обсяг виробництва встановлюється на рівні середнього за відповідний період попиту; чисельність працівників лишається незмінною; субконтракт залучатися не буде; різницю між обсягами попиту та виробництва передбачається компенсувати за рахунок зміни рівня запасів готової продукції.

Розробити календарні плани виробництва по кожному з варіантів; визначити, з якими додатковими витратами пов'язана реалізація кожного з можливих варіантів організації поточної операційної діяльності; виходячи з критерію мінімізації сукупних додаткових витрат прийняти рішення щодо вибору оптимальної лінії поведінки фірми.

Довідкова інформація:

- місячні витрати зберігання запасів складають 20 грн. за одиницю;
- втрати продажів через нестачу готової продукції на складі – 100 грн. на одиницю;
- залишки від продажів березня - 200 одиниць готової продукції на складі;
- витрати, що пов'язані з втратами робочого часу, можна не враховувати.

Задача 5

На підприємстві виготовляється 3 види виробів, при цьому кожний з виробів може виготовлятися на будь-якій з двох груп обладнання, яке наявне на підприємстві – токарних верстатах напівавтоматах та автоматах. Час виготовлення та витрати на обробку окремих видів виробів на верстатах першої групи відповідно дорівнюють: 0,9; 0,8; 0,6 год та 14; 13; 8 ум. од.; на верстатах другої групи – 0,8; 0,7; 0,4 год та 12; 10; 6 ум. од. Маємо замовлення на виготовлення 100 виробів першого виду, 200 – другого та 280 – третього. Час роботи верстатів обмежений і складає 350 станкогодин для першої групи і 110 – для другої групи обладнання.

Потрібно провести такий розподіл трьох видів виробів на двох групах обладнання, щоб план за номенклатурами був виконаний, а витрати на обробку були мінімальними.

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. Об'єктивна закономірність управління виробництвом породжена:

- а) динамічністю факторів зовнішнього середовища та стохастичністю внутрішніх параметрів функціонування організації;
- б) неможливістю достеменно передбачити як пройдёт виробничий процес;
- в) законодавчо регламентованою потребою щодо управління виробництвом;
- г) змінністю внутрішніх параметрів функціонування організації.

2. Сутність операційної функції полягає:

- а) в автоматизації процесу виробництва;
- б) у виробництві товарів і надання послуг, що призначені для постачання у зовнішнє середовище;
- в) у забезпеченні організації різними видами ресурсів;
- г) у виробництві товарів з метою їх постачання у зовнішнє середовище.

3. Сутність поняття “операційний менеджмент” найкраще відображає:

- а) вплив на хід будь-якого процесу в межах достатньо коротких відрізків часу з метою забезпечення стабільних параметрів функціонування організації;
- б) менеджмент виробничих процесів, що перетворюють сировину на товари і послуги;
- в) діяльність щодо створення товарів і послуг шляхом перетворення необхідних ресурсів усіх видів;
- г) менеджмент у процесі створення товарів (послуг), що здійснюється на рівні операцій, починаючи із забезпечення організації потрібними ресурсами та упродовж їх трансформації у готові товари (послуги).

4. Роль операційного менеджменту як різновиду функціонального менеджменту визначає:

- а) спрямованість на вирішення повсякденних завдань основної діяльності, що забезпечує досягнення стратегічних цілей діяльності;
- б) поточне реагування на небажані відхилення, які постійно виникають у будь-якому процесі;
- в) сфера його застосування, що охоплює загальний спектр питань управління організацією;
- г) застосування економіко-математичних методів для вирішення операційних проблем організації за критерієм оптимальності.

5. Поняття “виробництво” та “операції”:

- а) цілком тотожні;
- б) абсолютно полярні, адже перше стосується діяльності виробничих галузей, а друге — функціонування медичної сфери;
- в) під виробництвом мається на увазі випуск товарів. Термін “операції” ширший, адже він охоплює не лише виробництво товарів, а й надання послуг;
- г) операції передбачають надання послуг. Втім термін “виробництво” тлумачиться ширше, адже охоплює і сферу послуг, і сферу виробництва.

6. Операційний і виробничий менеджмент:

- а) поняття повністю тотожні: виробничий менеджмент — український еквівалент американського поняття “операційний менеджмент”;
- б) застосування поняття “операційний менеджмент” ширше, оскільки охоплює управління у будь-якій підприємницькій діяльності;

в) застосування поняття “виробничий менеджмент” ширше, оскільки охоплює управління у будь-якій підприємницькій діяльності;

г) поняття цілком відмінні, адже перше стосується інформаційних технологій, а друге — виробничої діяльності людини.

7. Дайте визначення терміна "операція":

а) це процес і метод або ряд дій практичного характеру;

б) це сукупність цілеспрямованих дій;

в) будь-яка діяльність у виробництві, науці, організації, медицині, економіці тощо;

г) це відносно завершена рухома форма передбачуваного результату.

8. Операції як види діяльності - це:

а) виробництво, забезпечення, постачання, сервіс;

б) сервіс, виробництво, збут, товаропросування;

в) виробництво, постачання, транспортування, сервіс;

г) виробництво, товаропросування, транспортування, сервіс.

9. Правильну послідовність етапів історичного розвитку поняття “операційний менеджмент” відображає такий варіант:

а) промислова революція, розвиток теорії менеджменту, розвиток науки менеджменту і систем;

б) розвиток науки менеджменту і систем, промислова революція, розвиток теорії менеджменту;

в) розвиток теорії менеджменту, розвиток науки менеджменту і систем, промислова революція;

г) школа наукового управління людських стосунків, соціальних і відкритих систем, кількісних методів управління.

10. Операційна система — це:

а) синонім загальної стратегії організації;

б) стратегія, спрямована на оптимізацію окремої “проблемної” операції організації;

в) система конкретних заходів щодо реалізації стратегічних планів організації;

г) частина загальної стратегії організації, що має вужчу сферу дії та стосується власне операційного аспекту діяльності організації.

11. Визначенню “система конкретних заходів щодо реалізації операційної стратегії” відповідає така категорія операційного менеджменту:

а) операція;

б) операційна стратегія;

в) операційний процес;

г) операційна програма.

12. Методи операційного менеджменту - це:

- а) способи здійснення управлінської діяльності, за допомогою яких виконуються функції менеджменту і забезпечується реалізація його цілей та завдань;
- б) система правил і процедур виконання різних завдань управління з метою прийняття раціональних управлінських рішень;
- в) способи впливу керуючої системи на керовану з метою виконання певних завдань;
- г) способи виконання функцій операційного менеджменту.

13. Операційна система організації — це:

- а) відкрита самостійна система, головне призначення якої полягає у створенні умов для задоволення потреб споживача у товарах або послугах;
- б) відкрита самостійна система, головне призначення якої полягає у створенні автоматизованих робочих місць в організації;
- в) комплекс операцій щодо забезпечення організації необхідними ресурсами;
- г) система операцій стосовно просування товарів або послуг у зовнішнє середовище організації.

14. Науковий менеджмент пов'язаний з іменем:

- а) А.Сміта;
- б) Г. Гантта;
- в) Ф. Тейлора;
- г) М. Емерсоном.

15. Перетворююча функція операційного менеджменту в лікарні - насамперед, складається з наступного:

- а) фізичного перетворення;
- б) розміщенні;
- в) обміну;
- г) фізіологічне перетворення.

Питання для дискусій

1. Висвітліть зв'язок курсу “Менеджмент і адміністрування (Операційний менеджмент)” з іншими дисциплінами.
2. У чому полягає об'єктивність законів управління виробництвом?
3. Як співвідносяться поняття “виробництво” та “операції”?
4. Що ви розумієте під операційним менеджментом?
5. Що є спільного і відмінного між поняттями “операційний менеджмент” і “виробничий менеджмент”?
6. Назвіть характерні приклади операційного менеджменту.

7. Охарактеризуйте еволюційний розвиток операційного менеджменту.
8. Дайте характеристику категорійного апарату операційного менеджменту.
9. Дайте визначення поняття “операційна функція”.
10. Доберіть приклади, що ілюструватимуть особливості реалізації операційної функції у різних типах організацій.
11. Охарактеризуйте категорію операційних менеджерів на підприємствах різних сфер діяльності. Наведіть приклади.
12. У чому полягають мета та основні завдання операційного менеджменту за нинішніх умов?
13. Охарактеризуйте структуру операційного менеджменту.
14. Дайте функціональну характеристику операційного менеджменту.

Самостійна робота

1. Наведіть приклади використання 5 Ps операційного менеджменту в практиці виробничої діяльності підприємств різних галузей для задоволення потреб споживачів.
2. Розмежуйте за ознаками дисципліни «Операційний менеджмент» та «Дослідження операцій».
3. Наведіть визначення поняття «життєвий цикл» та визначте чи можна використовувати поняття «життєвий цикл» щодо операційного менеджменту?
4. Визначте місце операційного менеджменту в організаційній структурі підприємств (наведіть структурну схему організаційної структури підприємств різного типу господарювання: сервісних підприємств та виробничих підприємств).

Доповіді

1. Розвиток теорії та практики організації виробництва і управління підприємствами в країнах Заходу:
 - школа раціоналістичного менеджменту;
 - школа класичного менеджменту;
 - школа людських відносин.
2. Тейлоризм – основа сучасної виробничої стратегії в Японії.
3. Закони організації виробничих систем:
 - закони статичної організації виробничих систем;
 - закони розвитку виробничих систем.
4. Особливості та властивості виробничих систем.

Тема 2. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ

Мета: визначити поняття операційної системи; надати її загальну характеристику, особливості та властивості; визначити структуру операційної системи; ознайомити з життєвим циклом і режимом функціонування операційної системи

Основні питання

1. Сутність, структурна побудова та класифікаційні підходи до операційних систем.
2. Особливості та властивості операційних систем.
3. Системи виробничих та сервісних операцій.
4. Особливості одиничних операційних систем.
5. Характеристика серійних та масових операційних систем.
6. Специфіка операційних систем з безперервним процесом.
7. Життєвий цикл операційної системи.

Задачі

Задача 1

Компанія випускала в 2024 році дві різні моделі автомобілів – «Deluxe» і «Limited». У табл. 2.1 наведені такі дані, як кількість проданих автомобілів, ціни автомобілів і вартість однієї години у трудових тратах для кожного автомобіля. На основі цих даних визначте, якою була продуктивність праці в трудових тратах (дол.) у процесі виготовлення кожної з цих моделей. Поясніть, які проблеми пов'язані з цими показниками.

Таблиця 2.1

Вихідні дані

Модель	Витрати праці, год	Кількість проданих автомобілів, од.	Вартість за од., дол.	Вартість за год, дол.
«Deluxe»	20 000	4 000	8 000	12
«Limited»	30 000	6 000	9 500	14

Методичні рекомендації до розв'язання задач 1-3

Продуктивність (Productivity) – це найбільш загальний критерій ефективності використання країною, галуззю промисловості, або підприємством, своїх ресурсів (чи факторів виробництва). У найбільш повному змісті вона визначається таким співвідношенням:

$$\text{Продуктивність} = \frac{\text{Сумарний вихід}}{\text{Сумарний вхід}}$$

Щоб підвищити продуктивність компанії, необхідно прагнути можливого збільшення цього співвідношення.

Продуктивність являє собою відносний показник.

Порівняти показники продуктивності можна двома способами.

По-перше, компанія може порівнювати себе з подібними їй фірмами, що працюють у тій самій галузі промисловості, чи послуг, або скористатися даними своєї галузі після їх опублікування (наприклад, порівнювати продуктивність різних магазинів, що працюють в одній і тій самій системі).

По-друге, можна визначати показники своєї продуктивності протягом тривалого часу. У даному випадку порівнюються дані однієї і тієї самої компанії за різні періоди.

Продуктивність можна виразити у виді часткових, багатофакторних показників і загального показника.

Якщо визначається коефіцієнт співвідношення «виходу» і будь-якого окремого ресурсу на «вході», ми одержуємо частковий показник продуктивності. Якщо хочемо довідатися, як співвідносяться «вихід» і визначена група ресурсів на «вході» (але не усіх), то одержимо багатофакторний показник продуктивності; при визначенні коефіцієнта співвідношення сумарного «виходу» до суми «входів» одержуємо загальний показник продуктивності, який можна використовувати для характеристики продуктивності організації

Задача 2

Американська промислова компанія, що має філію за кордоном, у деякій менш розвинутій країні (Less – Developed Country – LDC), має такі результати своєї діяльності (табл. 2.2).

Необхідно:

1. Обчислити частинні показники продуктивності праці і фондівіддачі для компанії і філії. Чи дають отримані результати повну картину ефективності роботи компанії?

Таблиця 2.2

Вихідні дані

Показники	США	LDC
Обсяги продажів (тис. од.)	100	20
Витрати праці (тис. год)	20	15
Сировина (витрати зазначені в місцевій валюті)	20 000	20 000
Використання основного устаткування (тис. год)	60	5

2. Обчислити багатофакторні показники продуктивності праці і фондівіддачі.

3. Обчислити показники продуктивності використання сировини (кількість одиниць продукції/1 дол., де 1 дол. = FC19). Пояснити, де цей показник вище: у компанії чи у філії і причини, які привели до цього.

Задача 3

Результати діяльності підприємство представлені в табл. 2.3.

Порівняйте показники загальної продуктивності праці, а також показники чпсткової продуктивності.

Таблиця 2.3

Вихідні дані, тис. грн

Найменування	Ресурси	2024	2025
Вихід	Вартість продажу продукції (дохід)	22	35
Вхід	Трудові ресурси	10	15
	Сировина, матеріали	8	12
	Амортизація	0,7	1,2
	Інші витрати	2,2	4,8

Задача 4

У табл. 2.4 відображені фінансові показники (у тис. дол.) компанії за 2024 і 2025 роки. Обчисліть загальний показник продуктивності цієї фірми, а також часткові показники з праці, використання капіталу і сировини за обидва роки. Визначте, чи впливають ці показники на ефективність роботи компанії.

Таблиця 2.4

Вихідні дані

Показники	Роки	
	2024	2025
Обсяг продажів	200	220
Праця	30	40
Сировина	35	45
Енергія	5	6
Капітал	50	50
Інші	2	3

Задача 5

Визначити вигідність автоматизації виробничого процесу виготовлення конденсаторів, якщо відомо, що устаткування з автоматизації оцінюється в 10000 грн., норма його амортизації — 15%, витрати на утримання і поточний ремонт — 6,5%, додаткові витрати електроенергії — 1500 кВт/год за рік за ціною 78 коп./10 кВт/год.

Очікуване зниження собівартості річного обсягу виробництва конденсаторів — 4500 грн./рік (без обліку витрат на автоматизацію).

Вихідні дані та розрахунок річного приросту прибутку (збитку) звести в таблицю.

Задача 6

Визначити загальну тривалість процесу оброблення партії деталей (тривалість операційного циклу) при різних видах руху, якщо кількість деталей в партії $n = 40$, а час оброблення однієї деталі становить (хв): $t_1 = 1,5$; $t_2 = 1,5$; $t_3 = 0,5$; $t_4 = 2,5$; такт випуску $r = 2,5$ хв.

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. В операційному менеджменті операційна система є:

- а) об'єктом управління;
- б) суб'єктом управління;
- в) функціональним полем;
- г) інструментом управління.

2. У складі операційної системи виділяють підсистеми:

- а) підсистему забезпечення, трансформуючу підсистему та підсистему планування і контролю;
- б) лише підсистему планування і контролю;
- в) підсистему ресурсів, підсистему забезпечення, трансформуючу підсистему, підсистему планування і контролю, підсистему товарів (послуг).

3. Підсистема забезпечення має призначення:

- а) організації ритмічної роботи трансформуючої підсистеми;
- б) створення додаткової вартості “входів” операційної системи;
- в) слугує координаційним центром функціонування операційної системи;
- г) задоволення попиту споживачів на “виходи” операційної системи.

4. Функції координаційного центру операційної системи виконує така з підсистем:

- а) це головне призначення операційної системи;
- б) підсистема забезпечення;
- в) трансформуюча підсистема;
- г) підсистема планування і контролю.

5. Створення додаткової вартості “входів”, внаслідок чого з'являються “виходи” операційної системи, забезпечує така з підсистем:

- а) підсистема планування і контролю;
- б) трансформуюча підсистема;
- в) підсистема забезпечення;
- г) усі перелічені.

6. До трансформуючої підсистеми операційної системи входить така група посад:

- а) завідувач секції галантереї, бухгалтер, майстер дільниці, інспектор з кадрів;
- б) завідувач господарства, головний інженер, завідувач складу;
- в) керівник відділу матеріально-технічного постачання, товарознавець, комерційний директор;
- г) керівник заготівельного цеху, завідувач секції одягу, майстер дільниці, адміністратор торгового залу, комерційний директор.

7. Комерційний директор, працівники торгового відділу та відділу організації торгівлі є представниками такої підсистеми операційної системи:

- а) підсистеми планування і контролю;
- б) трансформуючої підсистеми;
- в) підсистема забезпечення;
- г) ці управлінці не мають жодного стосунку до роботи операційної системи.

8. До підсистеми забезпечення операційної системи входить така група посад:

- а) завідувач секції іграшок, керівник заготівельного цеху, товарознавець, адміністратор торгового залу;
- б) завідувач господарства, головний інженер, завідувач складу;
- в) завідувач господарства, завідувач хлібного відділу, завідувач торгового комплексу “Все для молодят”;
- г) комерційний директор, керівник відділу матеріально-технічного постачання, продавець-консультант секції меблів.

9. “Входів” операційної системи стосується така з відповідей:

- а) вони є зв’язками операційної системи з факторами, що не входять до її складу та спрямовані у неї ззовні;
- б) дозволяють впливати на операційну систему, використовуючи її як засіб;
- в) зазвичай подані різноманітними ресурсами організації;
- г) усі наведені відповіді правильні.

10. До “входів” операційної системи торговельного підприємства належать:

- а) торгові послуги з комплектування новорічних подарункових наборів;
- б) товари, що надходять від виробників, торгових посередників;
- в) трудові ресурси, що задіяні у здійсненні операцій;
- г) інформаційні потоки щодо факторів зовнішнього середовища.

11. За ознакою сфери діяльності організації та залежно від виду основної, створеної в рамках операційної системи, корисності в тетраедрі Армистеда — Кіллея виділено:

- а) сільське господарство;
- б) транспорт;
- в) торгівля;
- г) туризм;
- д) освіта;
- е) сервіс;
- ж) виробництво.

12. До складу ресурсів, що споживаються операційною системою належать:

- а) технічні;
- б) кадрові;
- в) інформаційні;
- г) організаційні;
- д) фінансові;
- е) матеріально-сировинні;
- ж) просторові.

13. Основними типами корисності, створеної у рамках операційної системи організації, є:

- а) корисність форми;
- б) корисність місця;
- в) корисність придбання;
- г) корисність стану;
- д) корисність часу.

Питання для дискусій

1. Що таке операційна система?
2. З яких основних елементів складається операційна система? Як вони взаємодіють?
3. Яку роль виконує підсистема забезпечення стосовно переробної підсистеми?
4. Схарактеризуйте призначення трансформуючої підсистеми операційної системи.
5. Розкрийте роль підсистеми планування і контролю у забезпеченні ефективного функціонування переробної підсистеми та підсистеми забезпечення.
6. Наведіть приклади, коли зміна умов зовнішнього середовища викликає зміни функцій операційної системи.
7. Які характерні особливості покладені в основу класифікації операційних систем? Назвіть типи операційних систем.

8. Охарактеризуйте особливості одиначної операційної системи.
9. Охарактеризуйте особливості серійної операційної системи.
10. Охарактеризуйте особливості операційної системи масового процесу.
11. Охарактеризуйте особливості операційної системи безперервного процесу.
12. Наведіть приклади сфер діяльності, де застосовуються різні типи операційних систем. Обґрунтуйте свою точку зору.

Самостійна робота

1. Яке змістовне навантаження вкладається у поняття «корисність» та які види корисності можуть створюватися у процесі операційної діяльності організації?
2. Охарактеризуйте операційну функцію, входи та виходи операційної системи; визначити місце операційної системи в структурі організації.
3. Наведіть характеристику операційної системи організації як складної, відкритої, гомеостатичної системи. Які ще властивості операційної системи можна назвати?
4. Наведіть загальну характеристику складу та структури операційної системи; охарактеризувати основні різновиди виробничої структури.
5. Охарактеризувати ресурси, що споживаються операційною системою, та результати операційної діяльності.
6. Розкрити сутність понять «продукт» і «товар», охарактеризувати основні різновиди продуктів.
7. Розкрити сутність понять «процес» і «технологія», охарактеризувати основні різновиди операційних процесів.
8. Розкрити сутність. Визначити загальні та специфічні риси функціонування операційної системи залежно від стадії її життєвого циклу, режиму, періоду.
9. Охарактеризувати основні різновиди операційних систем. Визначити вимоги, яким має відповідати операційна система сучасного рівня розвитку.

Доповіді

1. Операційна система сучасного рівня розвитку.
2. Зовнішнє оточення операційної системи організації.
3. Концепція життєвого циклу операційної системи та режими її функціонування.

Тема 3. ОПЕРАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ

Мета: визначити поняття «операційна стратегія», її складові, взаємозв'язок з маркетинговою стратегією, пріоритетні напрямки розробки операційної стратегії у сфері виробництва та послуг

Основні питання

1. Операційна стратегія: сутність та основні елементи.
2. Етапи розробки операційної стратегії.
3. Взаємозв'язок маркетингової і операційної стратегії.
4. Корпоративна стратегія та її основні характеристики.
5. Узгодження операційної і корпоративної стратегій.
6. Пріоритети операційної стратегії.
7. Структурна схема операційної стратегії у сфері виробництва.
8. Приклади процедури розвитку виробничої стратегії.
9. Операційна стратегія у сфері послуг.
10. Специфіка стратегії процесів.

Задачі

Задача 1

За даними табл. 3.1 визначте, яка зі стратегій для підприємства буде найбільш ефективною.

Таблиця 3.1

Вихідні дані

Найменування	Наявний стан, грн	Збільшення продажів на 50%	Зниження фінансових витрат	Зниження виробничих витрат
Дохід (виручка) від реалізації	100 000			
Собівартість продукції, робіт, послуг	53 000	74 000		47 000
Валовий прибуток (збиток)				
Інші операційні доходи	12 000		8 000	
Адміністративні витрати	26 000		24 000	
Витрати на збут	17 000	32 000	15 000	
Фінансовий результат від операційної діяльності				
Податок на прибуток, %	18			
Чистий фінансовий результат, прибуток (збиток)				

Задача 2

Устаткування експлуатується протягом t років ($t = 5$), після чого продається за відповідною ліквідною вартістю. На початку кожного року приймається рішення щодо продажу устаткування та заміни його новим або щодо продовження експлуатації старого.

Вартість нового устаткування p_0 — 4000 грн.

Ліквідна вартість $g(t)$ устаткування, що було в експлуатації t років ($1 \leq t \leq 5$), визначається за формулою:

$$g(t) = p_0 2^{-t}.$$

Витрати на утримання устаткування протягом року $r(t)$ залежать од віку t устаткування і розраховуються за формулою:

$$r(t) = 600(t + 1).$$

Визначити оптимальну стратегію експлуатації устаткування виходячи з критерію мінімізації сумарних витрат протягом t років (включаючи до них і витрати на початкове придбання та кінцевий продаж).

Задача 3

Компанія розглядає можливість поліпшення продукту, що може привести до зростання виручки на 6% і зростання витрат на 10%. Чи варто обрати такий варіант, якщо виручка в поточному місяці становить 100 млн грн, а витрати складають 63% від ціни.

Задача 4

Підприємство виробляє продукцію в обсязі 100 од. Витрати, пов'язані з виробництвом даного обсягу продукції становлять:

1. Сировина й матеріали (на од.)	15 грн.
2. Оренда приміщення	20 000 грн.
3. Освітлення і опалення виробничих приміщень	30 000 грн.
4. Витрати на рекламу	10 000 грн.
5. Заробітна плата основних виробничих робітників	7 грн.
6. Відрядні витрати	15 000 грн.
7. Витрати на збут продукції	10 000 грн.
8. Витрати на охорону підприємства	5 000 грн.
9. Витрати з техніки безпеки	5 000 грн.
10. Паливо й електроенергія на технологічні потреби	13 грн.
11. Освітлення приміщень не виробничого характеру	15 000 грн.
12. Заробітна плата АУП	50 000 грн.
13. Витрати на вивчення ринку	30 000 грн.
14. Витрати з доставки посилок покупцям	12 грн.
15. Транспортні витрати з перевезення сировини	13 грн.

Необхідно:

Визначити загальну собівартість і собівартість одиниці продукції.

Якщо обсяг виробництва збільшиться до 300 од., яка буде собівартість одиниці продукції? (Всі дані залишаються незмінними).

Задача 5

Приналежній фірмі мережа із шести центрів роздрібної торгівлі охоплює шість міст, по одному центрі в кожному місті; нехай це будуть міста 1—6. Всі магазини мережі забезпечувалися з єдиного розподільного центра в місті 7, де розміщався центральний склад фірми. Склад застарів і не відповідає сучасним вимогам. Фірма вирішує побудувати новий сучасний складський комплекс. Виникає питання, де його краще розмістити.

Рішення про місце розміщення центрального складу може бути знайдене за допомогою методу центра гравітації. Для цього фірмою підготовлені необхідні вихідні дані. Про стан попиту в районі обслуговування кожного магазину можна судити по обсязі поставок товарів. Фірма вимірює обсяг поставок, підраховуючи кількість контейнерів за місяць. Інформація зведена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Місячний попит по районах обслуговування

Місця розміщення центрів роздрібної торгівлі	Місячний попит, контейнерів
Місто 1 (60; 95)	400
Місто 2 (80; 75)	300
Місто 3 (30; 120)	200
Місто 4 (90; 110)	100
Місто 5 (127; 130)	300
Місто 6 (65; 40)	100

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. У межах операційного менеджменту вирішується таке з перелічених стратегічних завдань:

- а) стажування менеджера персоналу за кордоном;
- б) капіталовкладення у будівництво Діснейленду;
- в) вибір оптимального місця для розміщення підприємства;
- г) проведення маркетингових досліджень ринку дитячих товарів.

2. Операційна стратегія розробляється у такій послідовності:

- а) вертикальна інтеграція, рішення щодо виробничих потужностей, розміщення, процесу виробництва, технології, запасах, організації робочої сили;
- б) вертикальна інтеграція, організація робочої сили, рішення щодо розміщення, виробничих потужностей, процесу виробництва, технології, запасах;
- в) вибір розміщення, виробничих потужностей, процесу виробництва;
- г) вертикальна інтеграція, рішення щодо розміщення, виробничих потужностей, процесу виробництва, технології, запасах, організації робочої сили.

3. Основною метою стратегії товару вважається:

- а) врахування конкурентних позицій товару щодо конкурентів;
- б) забезпечення вибору, проектування та розвитку товару на ринку;
- в) забезпечення конкурентної переваги для товару;

г) створення якісного товару.

4. Вплив життєвого циклу товару на операційну стратегію виявляється:

- а) упродовж усього життєвого циклу товару доцільно застосовувати єдину операційну стратегію;
- б) операційна стратегія обирається залежно від стадії життєвого циклу товару;
- в) стадія впровадження товару на ринку не потребує стратегічного управління;
- г) для модних товарів, що мають короткий життєвий цикл, стратегічне управління недоцільне.

5. Операційна стратегія виробництва у невеликих обсягах або партіях різних товарів застосовується з процесу типу:

- а) процесу масового виробництва;
- б) сфокусованого на продукті;
- в) безперервного процесу;
- г) сфокусованого на процесі.

6. Операційна стратегія великих обсягів виробництва подібних товарів використовується з процесу типу:

- а) сфокусованого на продукті;
- б) сфокусованого на процесі;
- в) безперервного процесу;
- г) процесу одиничного виробництва.

7. Операційна стратегія класичних конвеєрів застосовується з процесу типу:

- а) сфокусованого на процесі;
- б) сфокусованого на технології;
- в) безперервного процесу;
- г) сфокусованого на продукті.

8. Перелік: нематеріальна природа “продукту”, його одночасне виробництво та споживання, низький ступінь стандартизації “продуктів”, високий ступінь взаємодії зі споживачем і трудомісткість операцій відображає:

- а) особливості сфери виробництва, що впливають на формування операційної стратегії;
- б) особливості сфери послуг, що впливають на формування операційної системи;
- в) стратегічні рішення, що приймаються в операційному менеджменті;
- г) критерії проектування товарів і послуг.

9. Адекватність операційної стратегії специфічним прикметам сфери послуг можна посилити завдяки:

- а) операційна стратегія не залежить від специфіки галузі;
- б) підвищення ступеня стандартизації послуг;
- в) максималізації участі споживача у виробництві послуг і добору висококваліфікованих кадрів для “контакту” зі споживачем;
- г) збільшенню трудомісткості операційних процесів і підвищенню ступеня стандартизації послуг.

10. До основних типів операційних пріоритетів належать:

- а) товарна продукція всіх підрозділів підприємства;
- б) ресурси, використані в процесі обслуговування й управління виробництвом;
- в) основні фонди підприємства;
- г) витрати виробництва, якість і надійність продукції, термін виконання замовлення та ін.

11. Розвиток операційної стратегії полягає у:

- а) правильному визначенні конкурентних вимог до виробництва;
- б) розробці планів, які гарантують, що операційні можливості виявляються достатніми для виконання цих вимог;
- в) розробленні можливих варіантів існування організації;
- г) вищезазначене "а"; "б".

12. Планування операційної стратегії полягає у розробці:

- а) стратегій;
- б) цілей;
- в) місії;
- г) тактики і політики.

13. Під місією організації розуміють:

- а) причину створення організації;
- б) чітко виражену причину існування організації;
- в) основні завдання організації;
- г) політику організації.

14. Що є оцінкою операційної стратегії:

- а) порівняння результатів роботи із цілями;
- б) порівняння результатів роботи із місією і цілями організації;
- в) порівняння витрат з прибутками;
- г) порівняння досягнутих результатів за певний період?

15. Продуктивність зростає, коли:

- а) витрати зростають, у той час як випуск продукції залишається таким самим;

б) витрати знижуються, у той час як випуск продукції залишається незмінним;

в) випуск продукції знижується, у той час як витрати залишаються незмінними;

г) витрати і випуск продукції підвищуються в однаковій пропорції;

г) жодна з даних відповідей не є правильною.

16. Яке з даних підприємств є найбільш продуктивним?

а) підприємство 1, що використовує 43 вироб. од. для випуску 38 од. продукції;

б) підприємство 2, що використовує 28 вироб. од. для випуску 27 од. продукції;

в) підприємство 3, що використовує 57 вироб. од. для випуску 58 од. продукції;

г) підприємство 4, що використовує 120 вироб. од. для випуску 110 од. продукції;

г) підприємство 5, що використовує 260 вироб. од. для випуску 240 од. продукції.

17. Дерево рішень - це:

а) процес, який визначає альтернативні рішення;

б) стан подій і їх відповідні ймовірності;

в) комбінації альтернатив і стану подій;

г) графічне відображення процесу, яке визначає альтернативні рішення, стан подій і їх відповідні ймовірності віддачі для кожної комбінації альтернатив і стану подій.

18. Аналіз проблеми за допомогою дерева рішень включає декілька кроків:

а)3;

б)5;

в)7;

г)Залежно від комбінації альтернатив.

19. Пошук рішення за допомогою дерева рішень здійснюється:

а) від кінця дерева;

б) від початку дерева;

в) від останнього етапу рішення;

г) від кінця дерева, що відповідає результатам останнього етапу рішення завдання, до його початку.

Питання для дискусій

1. Які стратегічні рішення приймаються в операційному менеджменті?

2. Назвіть основні цілі та фактори, що враховуються при розробці стратегії виробництва товарів і процесу.

3. Що ви розумієте під поняттям “виражена компетентність”?

4. Викладіть послідовність розробки операційної стратегії на початковому етапі розвитку підприємства.

5. На конкретному прикладі продемонструйте, як різні стадії життєвого циклу товарів впливають на операційну стратегію.

6. Проаналізуйте, як впливає тип процесу на вибір стратегії процесу.

7. Охарактеризуйте особливості сфери послуг, що впливають на формування операційної стратегії.

8. Проаналізуйте, як враховуються особливості сфери послуг при формуванні операційної стратегії.

Самостійна робота

1. Обґрунтуйте, чому «правильна» операційна стратегія фірм, які конкурують на міжнародному рівні, має постійно змінюватися.

2. Для кожного з основних типів пріоритетів наведіть унікальні характеристики ринкового сектора, які можна зіставити з ними.

Доповіді

1. Пріоритети операційної стратегії:

- операційні пріоритети;
- пріоритети, які визначаються місцем підприємства на ринку;
- пріоритети політики збуту;
- конкурентні пріоритети.

2. Взаємозв'язок операційної стратегії та продуктивності.

3. Виробничі функції Кобба-Дугласа.

4. Виробнича функція Леонтьєва.

Тема 4. ОПЕРАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ: РЕСУРСИ, ПРОЦЕСИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ

Мета: *оволодіти вмінням аналізувати, прогнозувати, економічно оцінювати та приймати рішення щодо ефективного здійснення операційної діяльності.*

Основні питання

1. Операційний процес: сутність, структура та принципи організації.
2. Типи операційних процесів.
3. Організація операційного процесу у просторі.
4. Організація операційного процесу у часі.
5. Управління операціями.
6. Операційні технології.

Задачі

Задача 1

У провідному цеху підприємства встановлено 10 верстатів. Максимальна продуктивність кожного верстату на годину становить 12 виробів. Корисний (ефективний) фонд часу роботи одиниці обладнання на рік становить 4200 годин. За рік було виготовлено 480 тисяч виробів.

Визначити:

- а) виробничі потужності підприємства;
- б) коефіцієнт фактичного використання виробничих потужностей.

Задача 2

У цеху працює 25 верстатів. Норма часу на обробку виробу становить 0,5 нормо-годин/шт. Режим роботи цеху двозмінний. Тривалість зміни - 8,2 години. Для розрахунку необхідно взяти номінальний фонд робочого часу у 230 днів/рік, а регламентований простій обладнання в ремонті - 4%.

Визначити виробничу потужність цеху і його виробничу програму, якщо коефіцієнт завантаження потужності становить 0,95.

Задача 3

Власник кондитерської компанії «Х» розглядає можливість введення нової виробничої лінії (виробництво тортів), що потребує 6000 дол. США на місяць витрат за оренду нового обладнання. Змінні витрати на одиницю продукції (AVC) складають 2 дол. Ціна одного торта в роздрібній торгівлі (P) становить 7 дол.

Розрахуйте:

1. Скільки тортів необхідно продати для досягнення точки беззбитковості?

2. Яким буде прибуток (збитки), якщо щомісячно виробляється і реалізується 1000 тортів?

3. Скільки тортів необхідно продати для отримання прибутку обсягом 4000 дол.?

4. За результатами розрахунків побудуйте точку беззбитковості та поясніть її сутність.

5. Поясніть які проблеми дозволяє вирішувати метод аналізу за витратам-обсягом у сфері операційного менеджменту.

Задача 4

У цеху працює три групи верстатів: А - 21 од., Б - 27 од., В - 31 од. Норма часу на обробку одиниці виробу в кожній групі верстатів становить відповідно: 0,5 години, 1,1 години, 1,5 години. Визначити виробничу потужність цеху, якщо режим роботи двозмінний, тривалість зміни – 8 годин, регламентовані простої устаткування - 7% від режимного фонду часу, кількість робочих днів у році - 255. Коефіцієнт використання потужності - 0,89.

Задача 5

Постійні витрати компанії (ТFC) пов'язані з виробництвом продукції Х – 10000 дол., витрати на заробітну плату – 1,5 дол. на одиницю продукції, витрати на матеріали – 0,75 дол. на одиницю продукції. Ціна одиниці продукції (Р) – 4 дол.

Розрахувати точку беззбитковості в кількісному і вартісному вимірах.

Задача 6

Менеджер виробничого підприємства розглядає питання про купівлю одного, двох або трьох верстатів. Постійні витрати і потенційні обсяги виробництва вказані в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Вихідні дані

Кількість верстатів	Загальні річні фіксовані витрати	Відповідний рівень виробництва
1	9600	0-300
2	15000	301-600
3	20000	601-900

Змінні витрати складають 10 дол. за одиницю, дохід – 40 дол. за од.

Визначити:

точку беззбитковості для кожного випадку;

якщо запланований попит лежить в діапазоні 580-660 одиниць, скільки верстатів має придбати менеджер?

Задача 7

Розрахувати тривалість технологічного циклу виробництва продукту та

кількість основного обладнання, необхідного для реалізації процесу виробництва нітрату барію.

Виробничий процес одержання нітрату барію періодичний і складається з чотирнадцяти послідовних операцій. Кількість завантажень у розжарювальній печі протягом доби — 3. На підставі переліку технологічних і допоміжних операцій, а також часу протікання кожної з них розрахувати тривалість виробничого циклу.

В апаратурному оформленні процесу одержання нітрату барію періодично працює лише відбудована піч. Указати, яким чином можна розрахувати витрати з переведення означеного періодичного виробництва на безупинний режим і як це вплине на тривалість операційного циклу.

Визначити вплив скорочення тривалості операційного циклу на потужність виробництва (річний випуск) нітрату барію.

Обґрунтувати можливість використання паралельного руху предметів праці поряд з послідовним, якщо потужність виробництва сягає 10 тис. т за рік, пропускна здатність процесу випалу — 2,8 т/год, реакторного — 1,2 т/год, випарного — 4,5 т/год. Годинна продуктивність печі, реактора та випарного апарата складає 1,2 т/год кожного (табл. 4.2).

Визначити можливість паралельного руху сировини у цьому процесі.

Таблиця 4.2

Вихідні данні

№ з/п	Стадія виробничого процесу одержання нітрату барію	Тривалість операції, хв
1	Готування суміші баритових концентратів	20
2	Складання шихти баритового концентрату і коксу	15
3	Розмел компонентів шихти (дробильно-розмелювальне відділення)	22
4	Відновлення баритового концентрату до сульфіді барію	40
5	Чищення печі після вивантаження суміші	100
6	Мокрий помел суміші та водне вилуговування сульфіді барію	30
7	Освітлення розчину сульфіді барію	60
8	Обмінна реакція між проясненим розчином барію й азотною кислотою	15
9	Утилізація сірководню з одержанням сульфогідрату натрію	45
10	Випарювання розчину нітрату барію з одержанням кристалів	18
11	Центрифугування кристалів	5
12	Сушіння нітрату барію	12
13	Упакування нітрату барію	13
14	Знешкодження шламу (твердих відходів)	30
15	Транспортування знешкодженого шламу	10

Методичні вказівки до розв'язання задачі 7

1. На першому етапі слід визначити відсутню допоміжну операцію.
2. На другому етапі доцільно розрахувати тривалість операційного циклу, підсумувати тривалість операцій, що безпосередньо відносяться до виробництва барію (це тривалість технологічного процесу з випуску нітрату барію) і з урахуванням утилізації відходу (це тривалість виробничого процесу нітрату барію).

3. На третьому етапі необхідно визначити кількість необхідних реакторів. Кількість одиниць обладнання за стадіями розраховується шляхом визначення співвідношення пропускної здатності за продуктивністю кожного виду обладнання з урахуванням потужності операційного процесу.

4. Наприкінці слід написати формулу для визначення економічної доцільності інвестицій на придбання нової техніки.

Задача 8

Протягом звітного року реалізовано продукції на суму 170 тис грн. наступного року планується збільшити обсяг продажів до 190 тис грн. визначити планове скорочення тривалості обороту оборотних коштів, якщо норматив оборотних коштів збільшиться з 16 до 17 тис грн.

Задача 9

Визначити абсолютне значення скорочення тривалості одного обороту, якщо в базовому році вартість реалізованої продукції склала 12 млн грн, частка прибутку $\alpha_{пр}$ - 0,27, оборотних коштів в базовому році - 540 тис грн. У звітному році реалізована продукція збільшиться на 19%, прибуток на 19%.

Задача 10

У звітному році підприємство реалізувало продукції на 15 млн грн. Згідно з планом на наступний рік, підприємство має збільшити обсяг реалізованої продукції на 9,8 тис грн. і скоротити тривалість одного обороту оборотних коштів на 0,8 дня. Визначити відносне вивільнення оборотних коштів з обігу.

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. В операційному менеджменті операційний процес є:

- а) інструментом управління;
- б) об'єктом управління;
- в) функціональним полем;
- г) суб'єктом управління.

2. Під терміном "ресурси" слід розуміти:

- а) керовані фактори виробництва, що володіють вартісними властивостями і перетворюючими можливостями;
- б) засоби та предмети праці, що має підприємство та використовує у виробничому процесі;
- в) предмети та засоби праці, що беруть участь тільки в одному операційному циклі;
- г) предмети праці, що беруть участь в операційному процесі.

3. До ресурсів як вхідних факторів операційної діяльності відносять:

- а) трудові, матеріальні, фінансові і технічні;
- б) технічні, технологічні, кадрові, просторові, фінансові, інформаційні;
- в) трудові, матеріальні, фінансові, технологічні, інформаційні;
- г) трудові, фінансові, інформаційні.

4. Сукупність взаємопов'язаних основних, допоміжних та обслуговуючих процесів, унаслідок яких ресурси перетворюються на готові вироби (послуги) - це:

- а) процес планування продукту (послуг);
- б) операційний процес;
- в) простий операційний процес;
- г) складний операційний процес.

5. За типом операційні процеси поділяються на:

- а) процеси переробки, виготовлення;
- б) процеси тестування та складальні;
- в) процеси виготовлення та складальні;
- г) правильні відповіді: а); б).

6. Тип організації операційної діяльності із застосуванням одного чи декількох технологічних процесів - це:

- а) структура операційного процесу;
- б) структура виробничого потоку;
- в) безперервний потік;
- г) серійне виробництво.

7. Основою матриці продукт / процес є:

- а) взаємозалежність життєвих циклів продукту і технологічного процесу;
- б) запуск продукту у виробництво;
- в) збільшення ступеня відпрацювання продукту з ростом його випуску, що вимагає забезпечення якості і нововведень;
- г) ефективна спеціалізована технологія.

8. Ефективність операційного процесу залежить від:

- а) обсягів і змісту виробничої програми;
- б) простору, який виражений у виробничій площі;
- в) часу здійснення і ступеня його неперервності;
- г) виробничої структури підприємства.

9. Диференціація операційного процесу характеризується:

- а) обсягом і змістом виробничої програми;
- б) часом, який є у розпорядженні підприємства;
- в) простором, який виражений у виробничій площі - робочих місцях і машинах;

г) трьома факторами, розглянутими вище.

10. Календарний період часу, впродовж якого оброблюваний виріб (послуга) або партія виробів проходять усі операції процесу або певної його частини і перетворюються на завершений продукт (послугу) - це:

- а) життєвий цикл товару (послуги);
- б) операційний цикл;
- в) технологічний процес;
- г) операційний процес.

11. До принципів організації операційних процесів належать:

- а) спеціалізація, пропорційність, паралельність, ритмічність, прямоточність, безперервність;
- б) пропорційність, паралельність, прямоточність, безперервність;
- в) системність, комплексність, цілеспрямованість, динамічна рівновага, безперервність, гнучкість, оптимальність, ритмічність, сполучення прав, обов'язків, відповідальності;
- г) оптимальність, оперативність, економічність, гнучкість, стійкість.

12. Формування операційного процесу у просторі відбувається за такими напрямками спеціалізації:

- а) виробничим і товарним;
- б) високим і низьким рівнем спеціалізації;
- в) технологічним і предметним;
- г) цеховим і дільничним.

13. Характеристиці операційного циклу відповідає таке з положень:

- а) організація операційного процесу у часі;
- б) календарний період часу, упродовж якого ресурси на “вході” операційної системи проходять усі операції операційного процесу і трансформуються у результати на її “виході”;
- в) він складається з тривалості робочих операцій і перерв, зумовлених створенням запасів, нерівномірністю операційного процесу тощо;
- г) усі перелічені.

14. Застосування універсального устаткування, пристроїв і групування робочих місць за принципом технологічно однорідних операцій передбачає такий тип операційного процесу:

- а) серійний;
- б) одиничний;
- в) масового виробництва;
- г) безперервний процес.

15. Застосування спеціалізованого устаткування, пристроїв та інструментів доцільне за такого типу операційного процесу:

- а) одиничного;
- б) безперервного процесу;
- в) масового виробництва;
- г) серійного.

16. Технологія - це:

- а) засіб перетворення вхідних ресурсів;
- б) метод перетворення ресурсів операційної системи, у процесі якого створюється товар або послуга для споживача;
- в) вихідні елементи (кінцеві результати праці) операційної системи;
- г) засіб перетворення вхідних елементів операційної системи у вихідні.

17. Групуванням робочих місць за технологічним і предметним принципами, закріпленням за робочими місцями обмеженої кількості операцій та середньою кваліфікацією працівників характеризується такий тип операційного процесу:

- а) масового виробництва;
- б) безперервний процес;
- в) серійний;
- г) одиничний.

18. Детальна розробка технологічного процесу виробництва товару (надання послуги) недоцільна за такого типу операційного процесу:

- а) безперервного процесу;
- б) одиничного;
- в) серійного;
- г) масового виробництва.

19. Робочі місця розміщують за ходом технологічного процесу (предметний принцип), а робітники спеціалізуються на виконанні однієї операції за такого операційного процесу:

- а) масового виробництва;
- б) безперервного процесу;
- в) одиничного;
- г) серійного.

20. Одиничний тип операційного процесу характерний для такої сфери людської діяльності:

- а) швейна фабрика, будівництво, залізничний вокзал;
- б) пластична хірургія, науково-дослідний інститут, телебачення;
- в) друкарня, станція технічного обслуговування, хірургічне відділення міської лікарні;

г) естетична хірургія, письменництво, науково-дослідний інститут.

21. Кінцевим завданням управління режимом операційної системи є:

- а) оптимальне співвідношення поточної і довгострокової ефективності;
- б) перехід системи до нового оптимального рівня;
- в) оптимізація поточної ефективності;
- г) перехід системи до попереднього стану.

Питання для дискусій

1. Операційний процес: сутність, роль і стадії.
2. Охарактеризуйте загальні принципи організації операційного процесу.
3. Охарактеризуйте одиничний операційний процес і вимоги щодо його організації.
4. Охарактеризуйте серійний операційний процес та вимоги щодо його організації.
5. Охарактеризуйте операційний процес, масове виробництво та вимоги щодо його організації.
6. Охарактеризуйте неперервний операційний процес і вимоги щодо його організації.
7. Організація операційного процесу в просторі.
8. Організація операційного процесу в часі (операційний цикл).

Самостійна робота

1. Класифікаційні підходи до операційних процесів.
2. Охарактеризуйте напрями спеціалізації, за якими відбувається формування структурних підрозділів. Наведіть приклади.
3. Особливості операційного менеджменту за фазами операційного циклу підприємства.
4. Тривалість операційного циклу та основні шляхи її скорочення.

Доповіді

1. Види та напрями операційної діяльності.
2. Фактори скорочення тривалості операційного процесу.

ТЕМА 5. УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПРОЄКТУВАННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Мета: ознайомитися з системою показників, які використовуються для проектування операційної системи, оволодіти методикою їх розрахунку, засвоїти методики розрахунку виробничої потужності та нормування трудового процесу

Основні питання

1. Проектування операційних систем: сутність, цілі та етапи.
2. Соціотехнічний підхід до розробки операцій.
3. Проектування виробів і процесів у сфері виробництва.
4. Проектування продукту та процесів у сфері послуг.
5. Сучасний рівень розвитку операційних систем.
6. Проектування виробничих потужностей.
7. Проектування місця розташування підприємства.
8. Проектування робіт і нормування праці.

Задачі

Задача 1

Продукція компанії «Calcom», розташованої в Лос-Анджелесі, що спеціалізується на виробництві кишенькових калькуляторів, які користуються попитом як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. На даний момент фірма випустила 100 тис. приладів, витрати виробництва на одиницю продукції склали 3,5 дол. На думку керівництва компанії, її виробничим потужностям відповідає 85% крива росту продуктивності.

Необхідно визначити:

1. Як зміняться витрати виробництва на одиницю продукції компанії «Calcom», якщо сукупний обсяг виробництва досягне 800 тис. штук?
2. За якого приблизного сукупного обсягу виробництва компанія зможе знизити витрати виробництва на одиницю продукції до 2,25 дол.?

Задача 2

Компанія «Stewart» випускає два види приправ для салатів – «Paul's» і «Newman's». Обидва види продукції випускаються як у пляшках, так і в одноразових пластикових пакетах. Управлінський персонал намагається визначити потреби компанії в устаткуванні і робочій силі на наступні п'ять років. Вихідні дані подані в табл. 5.1.

Примітка. У даний час на фабриці є 3 установки, які здатні розфасовувати по 150 тис. пляшок продукції на рік. На кожній установці працює по два оператори, і установки призначені для фасування обох видів приправ. На фабриці працює шість операторів, яких навчили експлуатації таких установок. Крім то-

го, підприємство володіє також 5 установками для розфасовки продукції в пластикові пакети з нормою виробітку 250 тис. пакетів на рік. Для роботи на цьому устаткуванні необхідно по 3 робітники на кожену установку. Ці установки також призначені для розфасовки обох видів приправ. У даний час на фабриці працюють 20 операторів цих установок.

Таблиця 5.1

Вихідні дані

Вид упаковки	Рік				
	1	2	3	4	5
«Paul's»					
Пляшки (тис. од.)	60	100	150	200	250
Пластикові пакети (тис. од.)	100	200	300	400	500
«Newman's»					
Пляшки (тис. од.)	75	85	95	97	98
Пластикові пакети (тис. од.)	200	400	600	650	680

Методичні вказівки до розв'язання задачі

1. Для ухвалення оптимального рішення необхідно побудувати дерево рішень.
2. Оцінити результати (дохід мінус витрати на реалізацію) вибору кожної альтернативи (для зручності їх можна відобразити на дереві рішень).
3. Просуваючись від результатів альтернатив до початку дерева, слід проаналізувати кожну альтернативу і визначити, яке рішення необхідно ухвалити власникові магазину. Для цього потрібно розрахувати очікувані показники доходів, що обчислюються таким чином: результати двох альтернатив кожного варіанта вибору множаться на їх імовірності, потім отримані значення складаються.

Задача 3

Власникові магазину «Hackers Computer Store» необхідно ухвалити рішення, як йому слід вести свій бізнес наступні 5 років.

Обсяги продажів за останні два роки постійно збільшувалися, але якщо в районі магазину планується побудувати велику електронну компанію, то продажі можуть різко зрости. Власник «Hackers Computer Store» розглядає 3 можливості зміни потужності.

Перша полягає в переміщенні торгової точки на нове місце, *друга* – у розширенні даного магазину, і *третья* – у тому, щоб нічого не починати і зачекати. Перші два рішення можна реалізувати досить швидко і, отже, магазин не втратить прибуток. Якщо не починати ніяких дій протягом першого року і в цей період відбудеться значне збільшення обсягу продажів, то варіант розширення прийдеться розглядати знову. Якщо чекати довше одного року, то на ринку можуть з'явитися сильні конкуренти, у результаті чого розширення бізнесу стане економічно недоцільним.

Дана задача ґрунтується на наступних припущеннях і умовах:

- значне зростання обсягу продажів унаслідок різкого збільшення кількості користувачів комп'ютерної техніки, які будуть працювати в новій електронній компанії, можливе з імовірністю 55%;

- значне зростання обсягу продажів за умови відкриття торгової точки в новому місці дасть надходження в розмірі 195 тис. дол. на рік; незначне зростання обсягу продажів за умови відкриття нової торгової точки призведе до надходжень у розмірі 115 тис. дол. на рік;

- значне зростання за умови розширення магазину приведе до надходжень в розмірі 190 тис. дол. на рік, а незначне зростання за цієї ж умови – 100 тис. дол.;

- якщо даний магазин залишиться без змін, доходи складуть 170 тис. дол. на рік при значному зростанні обсягу продажів і 105 тис. дол. – при незначному;

- розширення наявної торгової точки обійдеться власнику в 87 тис. дол.;

- для переміщення магазину на нове місце буде потрібно 210 тис. дол.;

- якщо обсяг продажів значно виросте, а розширення наявної торгової точки буде виконано протягом другого року, розширення обійдеться в ті самі 87 тис. дол.;

- експлуатаційні витрати при кожному з обраних варіантів будуть приблизно однаковими.

Задача 4

Керівництво компанії «AlwaysRaifi Irrigation, Inc.» намагається визначити свої потреби у виробничих потужностях на наступні чотири роки (табл. 10).

У даний час на заводі компанії працюють дві виробничі лінії – для випуску бронзових і пластикових виробів. З кожного доступного матеріалу випускається по 3 види виробів: з насадкою для розбризкування під кутом 90°, 180° і 360°. Попит на продукцію за прогнозами фахівців протягом наступних чотирьох років наведено у табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Вихідні дані

Матеріал, кут	Потреба (тис. од.) за роками			
	1	2	3	4
Пластик, 90 ⁰	32	44	55	56
Пластик, 180 ⁰	15	16	17	18
Пластик, 360 ⁰	50	55	64	67
Пластик, 90 ⁰	7	8	9	10
Пластик, 180 ⁰	3	4	5	6
Пластик, 360 ⁰	11	12	15	18

На обох виробничих лініях можна випускати будь-які з перелічених вище типів насадок. На кожному верстаті для виробництва бронзових деталей мають працювати два оператори. Один верстат здатний випускати 12 тис. од. продукції. Машину для лиття пластикових виробів обслуговують чотири оператори.

ри, і її потужність складає 200 тис. од. продукції. Завод має три верстати для випуску бронзових виробів і одну машину для лиття пластикових виробів.

Необхідно визначити потреби підприємства у виробничих потужностях на наступні чотири роки.

Задача 5

Компанія «Exrando» розглядає можливість будівництва ще однієї фабрики, яка буде випускати новий виріб, що доповнив асортимент фірми. В даний час компанія оцінює дві можливості.

Перша – полягає у відкритті невеликого підприємства, будівництво якого обійдеться фірмі в 6 млн дол. Якщо попит на нову продукцію буде невеликий, компанія очікує одержати разом з новою невеликою фабрикою 10 млн дол. чистого дисконтованого доходу. З іншого боку, при значному попиті фірма розраховує одержати 12 млн дол. чистого дисконтованого доходу.

Друга можливість полягає в будівництві великої нової фабрики, на яку прийдеться 9 млн дол. витрат. Якщо попит на нову продукцію буде незначним, за оцінкою фахівців, компанія зможе одержати разом з доходом цієї нової фабрики 10 млн дол. чистого дисконтованого доходу. При великому попиті сума очікуваного дисконтованого доходу складе 14 млн дол. У будь-якому випадку ймовірність того, що попит буде великим, оцінюється в 40%, а ймовірність невеликого попиту – в 60%. Якщо компанія відмовиться від будівництва нової фабрики, вона не зможе розраховувати на одержання додаткового доходу, оскільки наявні підприємства випускати цю продукцію не зможуть.

Задача 6

Намагаючись збільшити продуктивність праці і зменшити витрати, корпорація «Rho Sigma» планує запровадити систему заохочувальних виплат на своєму заводі. При розробці норм для виконання однієї операції аналітики-хронометристи спостерігали за робітником протягом 30 хв. За цей час робітник виготовив 42 деталі. Аналітики оцінили виконання норм робітником у 130%. Базова ставка робітника – 5 дол. на годину. Фірма установила додатковий час на відпочинок і особисті справи в розмірі 15%.

Необхідно визначити:

- чому дорівнює нормальне виконання завдання;
- чому дорівнює норма часу для виконання завдання;
- яку зарплату одержить робітник, якщо за восьмигодинну зміну виготовить 500 деталей.

Методичні вказівки до розв'язання задачі

1. Потрібно описати функцію попиту на продукцію компанії Q .
2. З одержаного рівняння визначити функції загального і граничного доходу TR і MR .
3. Використовуючи вихідну виробничу функцію, одержати функцію граничного продукту для витрат праці MPL .

4. Враховуючи, що прибуток максимальний за умови $MRPL = MPL$, $MRQ = PL$, необхідно виявити можливі значення для $MRPL$, що можуть бути в межах, характерних для даної задачі. Це можна зробити у вигляді табл. 5.3, де подані кількість одиниць продукції, що випускається, граничний продукт, загальний дохід, граничний дохід і граничний продукт за різної кількості працюючих.

Таблиця 5.3

Результати розрахунків

Кількість одиниць праці, що вводяться L	Кількість одиниць продукції, що випускається Q	Граничний продукт MPL	Загальний дохід TR	Граничний дохід MRQ	Граничний продукт у грошовій формі MRPL
0					
1					
.....					
n					

Задача 7

Уявіть будь-яку гіпотетичну компанію, де невелика кількість робітників виготовляє певну продукцію. Керівництво цієї компанії вважає, що виробнича функція, яка характеризує діяльність фірми, може бути виражена у вигляді $Q = 500L - L^2$, де Q – кількість одиниць продукції, що випускається протягом року, а L – кількість робітників. Попит на продукцію розглянутої компанії виражається рівнянням $Q = 10\,000 - 100p$, де p – ціна.

Визначте:

- якою має бути оптимальна кількість робітників, якщо середня заробітна плата робітників, зайнятих випуском аналогічної продукції на інших підприємствах, складає 20 000 дол. на рік;
- припустіть, що відповідно до нової трудової угоди, яка укладена з профспілкою, середня заробітна плата зростає до 25 000 дол. на рік; як буде поводитися в цих умовах керівництво розглянутої компанії, якщо вважати, що компанія здійснює свою діяльність, виходячи з принципу максимізації прибутку.

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. Метою проектування операційної системи є:

- а) задоволення попиту споживачів на товари (послуги);
- б) задоволення попиту споживачів на товари (послуги) у поєднанні із забезпеченням достатньої ефективності кінцевих результатів діяльності організації;
- в) забезпечення достатньої ефективності кінцевих результатів діяльності організації;
- г) створення операційної системи з вираженою компетентністю.

2. Сутність процесу проектування операційної системи полягає у тому, що:

а) проектування операційної системи відбувається на основі системного та процесного підходів;

б) операційна система проектується з глибиною її розчленування до рівня процесів з відповідним розподілом функцій між людиною та машиною;

в) проектування операційної системи відбувається на рівні процесів з урахуванням положень соціотехнічного підходу;

г) операційна система проектується з глибиною її розчленування до рівня операцій та організації останніх з урахуванням положень соціотехнічного підходу.

3. При проектуванні виробів до уваги беруться такі критерії:

а) тип трансформуючої підсистеми; методи розробки; рівень механізації та автоматизації; ступінь спеціалізації працівників;

б) виробнича потужність, економічна ефективність, гнучкість, надійність, стандартизація, безпека та промислова санітарія й гігієна;

в) вартість; якість; економічність, надійність, простота та строк експлуатації; розмір, потужність і міцність; безпека експлуатації;

г) вартість; якість; економічність, надійність та строк експлуатації; розмір, потужність і міцність.

4. Перелік: виробнича потужність, економічна ефективність, гнучкість, надійність, стандартизація, безпека та промислова санітарія та гігієна відображає:

а) критерії проектування процесу виробництва;

б) критерії проектування виробів;

в) сфери прийняття рішень при виборі процесу виробництва;

г) алгоритм проектування виробів.

5. Перелік: тип трансформуючої підсистеми; власне виробництво або придбання деяких комплектуючих; виконання деяких завдань власними коштами або передача їх субпідрядникам; методи розробки; рівень механізації та автоматизації; ступінь спеціалізації праці працівників відображає:

а) алгоритм проектування виробів;

б) сфери прийняття рішень при виборі процесу виробництва;

в) критерії проектування процесу виробництва;

г) критерії проектування виробів.

6. Сутність соціотехнічного підходу до проектування операцій полягає у такому:

а) співпраця соціальної та технічної підсистем в операційному процесі;

- б) розподіл функцій між людиною та технікою при проектуванні операцій;
- в) превалювання в операційному процесі людської праці;
- г) поєднання ручної та механізованої праці в операційній системі.

7. Дозволяє підвищити продуктивність процесу проектування операційної системи та дає можливість маніпулювати проектом за сучасних умов:

- а) реалізація функції розгортання якості;
- б) система автоматизованого проектування;
- в) врахування конкурентних позицій підприємства;
- г) врахування стадії життєвого циклу виробу (послуги).

8. На специфіку проектування операційних систем впливають такі характерні риси сфери послуг:

- а) високий ступінь взаємодії зі споживачем, високий ступінь індивідуалізації послуги відповідно до вимог споживачів, трудомісткість операцій;
- б) тісний контакт зі споживачем, низький ступінь стандартизації послуги;
- в) контакт зі споживачем за бажанням останнього, низький ступінь стандартизації послуги, трудомісткість операцій;
- г) високий ступінь індивідуалізації послуги, високий ступінь взаємодії зі споживачем, матеріаломісткість і трудомісткість операцій.

9. Характеристика: “розміщення підприємств здебільшого визначається місцем знаходження вихідних матеріалів, а не споживачів” стосується такої сфери людської діяльності:

- а) сфери послуг;
- б) це основоположний принцип будь-якої сфери людської діяльності;
- в) виробничої сфери;
- г) сфери товарообігу.

Питання для дискусій

1. У чому полягає сутність і цілі проектування операційних систем?
2. Назвіть фактори, які повинні враховувати операційні менеджери під час проектування виробів.
3. Перелічіть критерії, які повинні враховувати операційні менеджери під час проектування операційних процесів у сфері матеріального виробництва.
4. Назвіть сфери прийняття рішень при виборі операційних процесів.
5. Зробіть порівняльну характеристику проектування у сферах виробництва та послуг.
6. Які фактори слід враховувати під час розробки операційних систем у сфері послуг?
7. Охарактеризуйте сучасний рівень розвитку операційних систем.

8. У чому полягають особливості проектування потужностей і розміщення підприємств?

9. Охарактеризуйте різні типи планування та наведіть приклади їх практичного застосування.

10. Проаналізуйте процес проектування підприємства на конкретному прикладі.

Самостійна робота

1. Ефект масштабу виробництва.

2. Фокусування виробничих потужностей.

3. Гнучкість виробничих потужностей.

4. Зовнішні джерела збільшення виробничих потужностей.

5. Причини, через які підприємства створюють резерв виробничих потужностей. Що називають негативним резервом потужностей?

6. Охарактеризуйте основні методи і моделі лінійного програмування, які використовуються для дослідження операцій, і припустимі при проектуванні та аналізі виробничих потужностей.

7. Продуктивність праці та основні методи її виміру, нормування праці.

Доповіді

1. Сучасний рівень розвитку операційних систем і автоматизованих систем управління виробництвом, систем автоматизації складування та подачі товарів, гнучкі виробничі системи, інтегровані автоматизовані системи управління підприємством.

2. Проектування поопераційної (функціональної) схеми розміщення обладнання.

3. Розміщення приміщень і обладнання сервісних підрозділів підприємств.

4. Проектування офісу.

Тема 6. УПРАВЛІННЯ ПОТОЧНИМ ФУНКЦІОНУВАННЯМ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Мета: ознайомити студентів з основними положеннями організації виробництва, видів його планування, визначити роль оперативного управління виробництвом в операційній системі підприємства

Основні питання

1. Організація виробництва: сутність і форми.
2. Організація виробництва в сучасних умовах.
3. Види та особливості планування операцій.
4. Фактори виробничого планування.
5. Сукупне планування виробництва.
6. Методи сукупного планування виробництва.
7. Оперативне управління операційною діяльністю: функції, завдання, вимоги та технологія.
8. Організація диспетчеризації операційної діяльності.
9. Роль і зміст функції контролю в операційному менеджменті.
10. Оперативне управління розвитком виробництва.
11. Управління матеріальними ресурсами.
12. Виробничі системи «точно в термін» (системи JIT).
13. Системний підхід до організації виробництва шляхом SREDIM.
14. Автоматизація виробництва і шляхи оптимізації виробничого процесу.
15. Закордонний досвід організації операційного процесу і управління ним.

Задачі

Задача 1

«Superior Waste Management Company» виробляє пристрої для переробки твердих відходів, які продає складам, фабрикам та іншим комерційним споживачам за ціною 35 000 дол. за штуку. У даний час підприємство випускає 48 агрегатів на рік, що відповідає 60% його потужності, яка складає 80 шт. на рік. Загальні постійні витрати дорівнюють 600 000 дол., середні змінні витрати складають 20 000 дол.

Фірма планує ввести зміни в конструкцію агрегату, що призведуть до збільшення середніх змінних витрат на 1000 дол. за штуку. Одночасно буде розпочата рекламна компанія, що обійдеться в 120 000 дол. Мета її полягає у тому, щоб довести до відома споживачів, що нова поліпшена модель буде коштувати на 2000 дол. менше, ніж попередня. Менеджер з маркетингу вважає, що ці заходи приведуть до збільшення обсягу продажів до 90% потужності підприємства. Директор фірми може обрати 1 з 4 перерахованих нижче варіантів дій.

Варіант А. Підтримувати статус-кво, тобто не робити ніяких змін.

Варіант Б. Виконати всі заплановані дії, тобто змінити конструкцію, знизити ціну і провести рекламну компанію.

Варіант В. Змінити конструкцію і знизити ціну, але не проводити рекламну компанію.

Варіант Г. Змінити конструкцію і провести рекламну компанію, але не знижувати ціну.

Який варіант варто вибрати, якщо припустити, що прогноз менеджера з маркетингу щодо збільшення обсягу продажів до 90% від потужності підприємства правильний?

Методичні вказівки до розв'язання задачі

Для оцінки всіх 4 варіантів необхідно розрахувати за кожним з них:

1. Обсяги виробництва, що відповідають точці беззбитковості, для цього використовують формулу:

$$Q_B = \frac{TFC}{P - AVC},$$

де Q_B – точка беззбитковості, TFC – загальні постійні витрати, AVC – середні питомі змінні витрати, P – ціна реалізації.

3. Обсяг продажів, що відповідає точці беззбитковості:

$$Q_S = \frac{PR + TFC}{P - AVC},$$

де PR – прибуток.

3. Прибуток.

$$PR = Q_S(P - AVC) - TFC,$$

4. Межу безпеки

$$MS = \frac{PR}{TFC}.$$

Одержані дані занести в табл. 6.1 і зробити висновки.

Таблиця 6.1

Результати рішення

Варіант	Обсяг продажів	Точка беззбитковості	Прибуток	Межа безпеки
А				
Б				
В				
Г				

Задача 2

Знайдіть точку беззбитковості у грошовому виразі якщо дані наступні данні (дивись таблицю 8.2), постійні витрати дорівнюють 20000 грн. Зробіть висновки.

Таблиця 6.2

Вихідні данні для рішення задачі

Продукт	Ціна продажів (p_i), грн	Змінні витрати на одиницю (V_i), грн	Прогноз продажів, тис. шт
Піца	7,50	4,00	1
Хот-дог	4,35	2,25	2
Салат	3,75	1,60	2,5
Печиво	2,40	1,00	1
Чай	1,00	0,40	2,5
Сік	1,75	0,85	3,5
Коктейль	3,75	1,85	1,5
Картопля фрі	5,00	2,50	1,2

Задача 3

Замість знаків питання в графічній інтерпретації моделі оптимального (економічного) розміру замовлення (рис. 6.1) необхідно вказати відповідні позначення, найменування, формули для розрахунку.

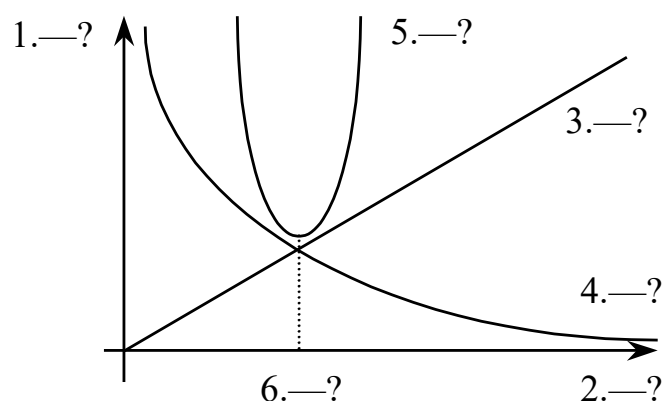


Рис. 6.1 Модель визначення оптимального розміру замовлення

Задача 4

Студенти приходять у деканат інституту в середньому по одній людині кожні 15 хвилин, і їхні запити розглядаються в середньому по 10 хвилин. У цей час цією роботою займається один секретар, Олена Петрівна, що працює по вісім годин на день. Виходячи з розподілу Пуассона вхідного потоку запитів і експонентного розподілу тривалості обслуговування, визначите наступні значення.

- Який відсоток часу Олена Петрівна сидить без роботи?
- Скільки часу студенти в середньому проводять у черзі?
- Зі скількох чоловік звичайно складається черга?
- Яка ймовірність того, що студент, що прийшов (перед входом у деканат) виявить у черзі хоча б одну людину?

Задача 5

Управлінський персонал деканату підрахував, що час, який студенти проводять, очікуючи в черзі, обходиться їм (моральний збиток і т.п.) в 10 грн. за годину. Щоб скоротити цей показник, необхідно прискорити час, який потрібно Олені Петрівні для обробки запитів (див. задачу 4). Зараз розглядається два варіанти досягнення цієї мети.

1) Установити комп'ютерну систему, за допомогою якої, як очікується, секретар зможе обробляти запити студентів на 40% швидше.

2) Найняти на тимчасову роботу ще одного секретаря, що буде працювати з такою ж інтенсивністю, що й Олена Петрівна.

Якщо експлуатація комп'ютера обійдеться компанії в 99,50 грн. у день, а погодинна оплата праці секретаря становить 75 грн. у день, чи потрібно найняти помічника? Виходячи з розподілу Пуассона вхідного потоку запитів і експонентного розподілу тривалості обслуговування визначите найбільш вигідний варіант.

Задача 6

Відділ реєстрації готелю має інформацію про зареєстрованих клієнтів за останні кілька років. Служба менеджменту готелю хотіла б визначити математичний тренд числа зареєстрованих для проектування майбутнього заповнення готелю. Це допоможе визначити стратегію розвитку готелю. Є ряд тимчасових серій даних, що дозволяють побудувати рівняння регресії числа зареєстрованих в готелі за часом. Дайте прогноз числа зареєстрованих у 2026 р. Число зареєстрованих в готелі постояльців дано в тисячах: 2017 р.: 17; 2018 р.: 16; 2019 р.: 16; 2020 р.: 21; 2021 р.: 20; 2022 р.: 20; 2023 р.: 23; 2024 р.: 25; 2025 р.: 24.

Задача 7

Продажі кондиціонерів повітря зростали протягом останніх п'яти років (табл. 6.3). Менеджер з продажів прогнозував у 2025 р., що продажі кондиціонерів у 2026 р. складуть 410 штук. Використовуючи експонентне згладжування з вагою $b = 0,3$, дайте розвиток прогнозу від 2026 до 2030р.

Таблиця 6.3

Вихідні данні для рішення задачі

Рік	Продажі	Прогноз
2026	450	410
2027	495	?
2028	518	?
2029	563	?
2030	584	?

Задача 8

Корпорація займається виробництвом швидкодіючих 1-мегабайтних чипів. Вона організувала запаси комплектуючих виробів десяти найменувань. Здійснити ABC-аналіз, використовуючи дані таблиці.

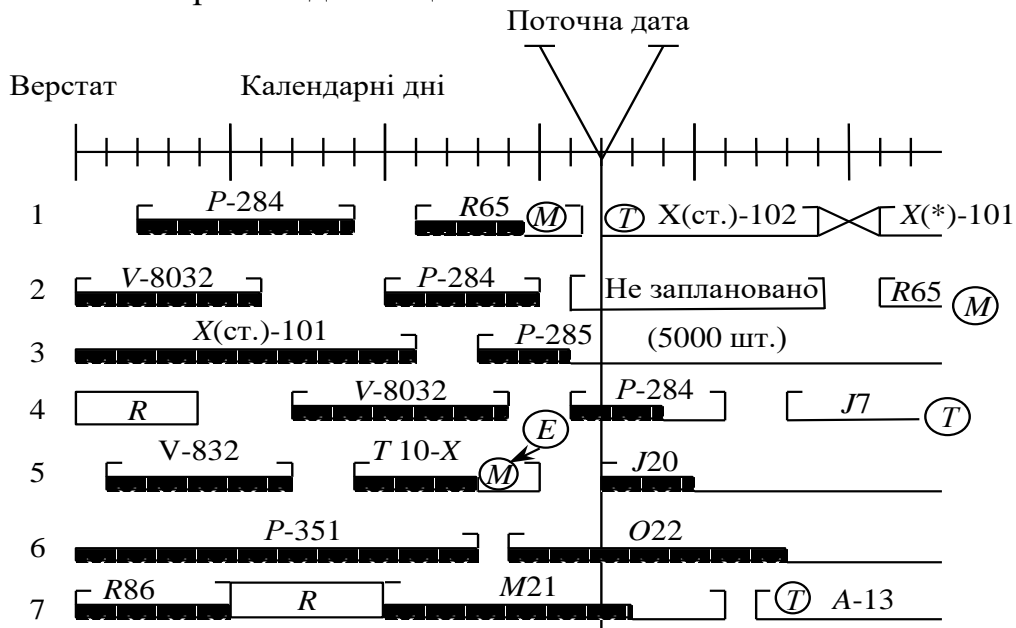
Таблиця 6.4

Вихідні дані для проведення ABC-аналізу

Комплектуючий виріб, шифр	Річний обсяг, од.	Вартість однієї одиниці, ум. од.
10286	1000	90,00
12760	1550	17,00
12572	600	14,17
14075	2000	0,60
10867	350	42,86
10500	1000	12,50
11526	500	154,00
01036	100	8,50
01307	1200	0,42
10572	250	0,60

Задача 9

Здійснивши аналіз графіка Гантта, дати інтерпретацію стану виконання робіт на механообробній дільниці.



Умовні позначення

- Заплановано
- Виконано
- × Час, зарезервований для збільшення гнучкості плану
- M — відсутність матеріалу
- R — ремонт і технічне обслуговування
- T — не підготовлено інструмент і штампи
- P — відсутність енергії
- E — прискорити

Рис. 6.2 графіка Гантта

Задача 10

Побудувати графік виконання робіт D, E, F, G (графік Гантта). Внести в нього необхідні позначення, що відбивають стан виконання робіт на кінець 4-го робочого дня.

Робота D має бути розпочата на початку 2-го робочого дня та закінчена в середині 9-го дня. На поточний момент фактичний стан виконання цієї роботи на 2 дні випереджає запланований.

Робота E розпочинається у 1-й день і закінчується у 3-й день. Виконується без відхилень.

Робота F мала бути розпочата у 3-й день, але через ремонт устаткування її початок відкладено на 1,5 дня. Тепер, робота має бути виконана протягом 5 повних днів.

Робота G починається на початку 2-го дня; на її виконання потрібно 6 днів, але початок її виконання відкладено на один день.

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. До складу регуляторів операційної діяльності не може бути включено:

- а) систему стандартизації;
- б) систему сертифікації;
- в) систему забезпечення єдності вимірів;
- г) правові норми охорони навколишнього середовища;
- д) систему ліцензування діяльності.

2. До складу виробничої інфраструктури машинобудівного підприємства включають такі господарства (цехи, служби):

- а) ремонтне;
- б) енергетичне;
- в) механообробне;
- г) інструментальне;
- д) транспортне;
- е) гальванічне;
- ж) складське;
- з) складальне.

3. Поняття сукупного попиту передбачає:

- а) сумарний обсяг попиту на всі товари й послуги, що виробляються операційною системою;
- б) залежність виробництва товарів (послуг) від планів виробництва інших товарів (послуг);
- в) автономність виробництва та попиту з кожного виду виробів і послуг;

г) сумарний обсяг попиту на товари й послуги, що виробляються за певний проміжок часу в країні.

4. За ознакою часового горизонту планування розрізняють такі види планів:

- а) місяця, стратегічні, тактичні, оперативні;
- б) перспективні, тактичні, оперативні;
- в) стратегічні, тактичні, оперативні;
- г) стратегічні, тактичні, операційні.

5. Метою агрегованого планування виробництва є:

- а) досягнення мінімальних витрат виробництва;
- б) забезпечення сукупного попиту на товари (послуги);
- в) забезпечення сукупного попиту на товари (послуги) та досягнення мінімальних витрат виробництва;
- г) задоволення попиту споживачів на товари та послуги.

6. Оперативне управління в контексті операційного менеджменту — це:

- а) управління, спрямоване на операції задля стабілізації параметрів системи;
- б) управління у процесі створення товарів (послуг), починаючи із забезпечення організації ресурсами та впродовж їх трансформації в товари (послуги);
- в) управлінську діяльність, що передбачає вплив на хід операційного процесу в межах достатньо коротких відрізків часу з метою забезпечення стабільних параметрів функціонування операційної системи;
- г) процес вироблення та прийняття рішень, що дозволяють забезпечити ефективне функціонування та розвиток операційної системи в майбутньому.

7. Зміст оперативного управління в розрізі операційного менеджменту полягає у такому:

- а) усунення негативних наслідків впливу дестабілізуючих факторів на операційний процес;
- б) усунення негативних наслідків впливу дестабілізуючих факторів на діяльність організації;
- в) усунення негативних наслідків впливу факторів зовнішнього середовища на операційний процес;
- г) усунення негативних наслідків впливу факторів внутрішнього середовища на операційний процес.

8. В оперативному управлінні операційним процесом вирізняють такі фази:

- а) оперативне планування, організація, мотивація, контроль, диспетчеризація;

- б) оперативне планування, оперативний контроль, диспетчеризація;
- в) оперативне планування, організація, мотивація, контроль;
- г) оперативне планування, диспетчеризація (оперативний контроль і регулювання).

9. У ході оперативного управління операційним процесом вирішуються такі питання:

- а) відсутність автоматизованої системи управління;
- б) неритмічність поставок товарів;
- в) усі перелічені проблеми;
- г) крадіжка гаманця у покупця в торговому залі.

10. Зміст диспетчеризації найоб'єктивніше відбиває призначення:

- а) початковий етап оперативного управління операційним процесом;
- б) система оперативного регулювання ходу операційного процесу з метою забезпечення виконання операційної програми;
- в) система безперервного контролю та оперативного регулювання ходу операційного процесу з метою забезпечення виконання розділів операційної програми;
- г) система централізованого контролю та оперативного регулювання операційних процесів, що здійснюється диспетчером з центрального пункту.

11. До диспетчеризації не мають відношення такі із зазначених видів робіт:

- а) виявлення відхилень від встановлених планових завдань;
- б) вживання заходів щодо усунення відхилень від плану;
- в) координація операцій для забезпечення ритмічності операційного процесу;
- г) затвердження графіків виходу продавців на роботу.

12. Японська система обслуговування устаткування, відома під назвою “Загальна експлуатаційна система”, дає змогу позбутися:

- а) втрат часу через зупинки в роботі устаткування внаслідок його виходу з ладу;
- б) втрат часу на переналагоджування устаткування;
- в) втрат швидкості, що виникають при роботі устаткування на холостому ходу та через роботу в неповному режимі;
- г) втрат коштів через порушення під час виробничого процесу.

13. Які регульовальні параметри має система “з фіксованим розміром замовлення”:

- а) точка замовлення (фіксований рівень запасу);
- б) розмір замовлення (обсяг партії поставки);
- в) максимальний обсяг поставки.

14. В операційному циклі організації найтипівіші такі “точки перевірки”:
- а) ресурси та результати операційної системи, початок дорогої з погляду вартості операції, початок необоротної операції;
 - б) результати операційної системи, початок дорогої з погляду вартості операції, початок необоротної операції;
 - в) ресурси та результати операційної системи;
 - г) найбільш значущі для реалізації кінцевої мети операції.

Питання для дискусій

1. Дайте порівняльну характеристику стратегічного, тактичного, оперативного та агрегованого планування операцій.
2. Функції, завдання і основні вимоги до оперативного управління операційною діяльністю.
3. Диспетчеризація: сутність та основні завдання.
4. Система і процес контролю.
5. Основні засоби контролю.
6. Охарактеризуйте принципи, покладені в основу функціонування системи управління матеріальними ресурсами.
7. Охарактеризуйте роль і функції запасів.
8. Проаналізуйте специфіку залежного і незалежного попиту на товари.
9. Дайте характеристику незалежного попиту та системи управління запасами з незалежним попитом.
10. На прикладі конкретних видів товарів проаналізуйте різні системи управління запасами товарів незалежного попиту.
11. Охарактеризуйте залежний попит і систему управління запасами із залежним попитом.
12. Опишіть переваги та недоліки системи планування матеріальних потреб виробництва (MRP).
13. Характеристика, переваги та недоліки системи управління операційною системою “точно у термін”.
14. За яких умов можливе застосування системи “КАНБАН” на вітчизняних підприємствах?
15. Значення та зміст робочого середовища на підприємстві.

Самостійна робота

1. Визначити ознаки функціонування операційної системи у нормативному режимі; охарактеризувати процес підтримки стабільності функціонування операційної системи.
2. Розкрити сутність поняття “логістика”; охарактеризувати взаємозв’язок логістики та операційного менеджменту.

3. Класифікувати та охарактеризувати регулятори операційної діяльності; визначити склад підсистем, що забезпечують стабільність функціонування операційної діяльності.

4. Дати загальну характеристику організації та управління виробничою інфраструктурою.

5. Розкрити роль та місце управління запасами у підтримці стабільності функціонування операційної системи; охарактеризувати основні моделі контролю запасів: “із фіксованою періодичністю замовлення”, “із фіксованим розміром замовлення”, “із оптимальним розміром замовлення”, “АВС”.

6. Дати загальну характеристику управління матеріально-технічним постачанням виробництва (операцій).

7. Інформаційне забезпечення функціонування системи управління виробництвом. Сітьовий комплекс “Галактика”.

8. Охарактеризувати сучасні підходи до управління обслуговуванням та використанням устаткування.

9. Охарактеризувати сучасні підходи до управління персоналом у системі операційного менеджменту.

10. Дати загальну характеристику сучасних систем управління ланцюгом “постачання—виробництво—збут” (системи MRP, JIT, OPT).

Доповіді

1. Зміст та основні задачі організації та підготовки виробництва.

2. Планування потреби в матеріалах. Системи MRP – «Material Requirements Planning».

3. Моделі планування виробничих запасів.

4. Задачі планування типів виробництва.

5. Диспетчеризація виробництва.

6. Задачі операційного менеджменту при плануванні виробничого процесу.

Тема 7. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Мета: визначити поняття проекту, форми його організаційної структури, ознайомити з основними методами, які застосовують для управління проектами у процесі побудови операційної системи підприємства.

Основні питання

1. Значення і сутність управління проектами в операційній діяльності.
2. Поняття проекту. Методи управління проектами.
3. Форми контролю за ходом виконання проекту.
4. Форми організаційних структур проекту: відособлений, функціональний, матричний.
5. Методи планування операцій за проектом.
6. Тимчасові моделі. Методи PERT і СРМ, розходження між ними.
7. Моделі типу «час-витрати».
8. Управління ресурсами.
9. Методи управління проектами та їх вплив на ефективність управління операціями

Задачі

Задача 1

Розглядається проект дослідження споживчого ринку (табл. 7.1).

Таблиця 7.1

Характеристика робіт проекту дослідження споживчого ринку

Робота	Попередня робота	Тривалість, дні
1. Ідентифікація цільових споживачів	-	3
2. Розробка пробної анкети	1	10
3. Розробка пілотної анкети	2	20
4. Створення остаточного варіанта анкети	3	5
5. Друкування анкет	4	2
6. Підготовка поштових адрес	4	10
7. Розсилка анкет і отримання відповідей	5, 6	12
8. Розробка програмного забезпечення	4	2
9. Розробка даних для тестування програмного забезпечення	4	65
10. Тестування програмного забезпечення	8, 9	5
11. Введення отриманих даних	7, 10	7
12. Аналіз результатів	11	8
13. Підготовка звіту	12	10

На основі наведених даних:

1. Побудувати сітковий графік проекту з визначенням усіх параметрів: код роботи, тривалість роботи, ранній початок, пізній строк початку, ранній строк закінчення, пізній строк закінчення, резерв часу.

2. Визначити критичний шлях проекту, загальну тривалість проекту, критичні та некритичні роботи, резерв часу щодо некритичних робіт.

Методичні вказівки до розв'язання задач 1-4

Визначення переліку й послідовності виконання робіт. Перелік робіт встановлюється за робочою структурою проекту, далі визначається логічна послідовність виконання цих робіт.

Графічна побудова сіткового графіка. Графік намалюється з урахуванням можливості виконання певних робіт паралельно. Кожна робота являє собою прямокутник, зображений на рис. 5, всі роботи повинні бути з'єднані між собою логічними зв'язками.

Сітковий графік може мати кілька шляхів. Шлях – це послідовність взаємопов'язаних робіт від початку до завершення виконання проекту.

Означення тривалості робіт. По кожній роботі згідно з вихідними даними проставляється її тривалість у середньому верхньому елементі прямокутника роботи (рис.7.1).

Ранній початок ES (Early Start)	Тривалість роботи t	Раннє завершення EF (Early Finish)
Код і назва роботи		
Пізній початок LS (Late Start)	Запас часу F (Float)	Пізнє завершення LF (Late Finish)

Рис. 7.1. Розміщення параметрів графіка передування

Визначення ранішніх термінів початку і закінчення проектних робіт. Аналізується й обчислюється тривалість кожного з шляхів, але увага приділяється найтривалішому з них, оскільки саме він визначить термін виконання усього проекту. Отже, обчислюються ранішні терміни початку і завершення робіт прямим проходженням від першої до останньої роботи проекту.

Ранішній початок – найбільш ранній можливий термін початку роботи – обчислюється за формулою:

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

де: ES_{i+1} – ранній початок роботи $i+1$;

EF_i – ранній термін завершення i -тої роботи.

Ранішній початок першої роботи або робіт, які не мають попередніх, дорівнює одиниці.

Ранішній закінчення – найбільш ранній можливий термін завершення роботи – розраховується за формулою:

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

де: ES_i – ранній термін початку i -тої роботи;

t_i – тривалість i -тої роботи.

При проведенні обчислень ранніх термінів, якщо певна робота виконується після кількох попередніх, ранній термін початку цієї роботи визначається з огляду на найпізніший з ранніх термінів закінчення попередніх робіт. Розрахунок показника раннього завершення останньої роботи дає можливість визначити тривалість усього проекту. Якщо проект завершується кількома паралельними роботами, то тривалість проекту визначається як найбільша величина з ранніх термінів завершення всіх кінцевих робіт.

Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт. Обчислення пізніх термінів виконується “зворотним проходженням” – від останньої роботи проекту до першої. Пізнє закінчення останньої роботи дорівнює її ранньому закінченню.

Пізній початок – найпізніший можливий термін початку роботи, після якого затримка вплине на строк завершення виконання усього проекту, – розраховується за формулою:

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

де: LF_i – пізнє закінчення i - тої роботи.

Пізнє закінчення – найпізніший можливий термін завершення роботи – розраховується за формулою:

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

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.

Визначення критичного шляху і запасу часу по роботах. Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення збігаються, називають критичними. Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення не збігаються, називають некритичними.

Критичний шлях утворюється послідовністю критичних робіт. Це найдовший з усіх існуючих у проекті шляхів, що показує час, який потрібно, аби повністю виконати усі роботи за проектом.

Якщо певна робота, що стосується критичного шляху, буде відкладена, то й тривалість виконання усього проекту збільшиться на такий самий термін. Вчасне виконання критичних робіт є критичним з погляду забезпечення успіху проекту в плані своєчасності його завершення. Не можна відхи-

литися від визначених термінів початку і завершення критичних робіт, щоб це одразу ж не вплинуло на тривалість здійснення усього проекту. Проте такого не можна сказати про некритичні роботи, які мають запас часу.

Запас часу – це той максимальний час, на який можна відкласти початок некритичної роботи, щоб при цьому не змінилась тривалість реалізації усього проекту.

Запас часу розраховується за формулами:

$$F_i = LS_i - ES_i ,$$

або

$$F_i = LF_i - EF_i$$

Розраховані параметри заносяться у прямокутник роботи і використовуються у подальшому плануванні й аналізі виконання проекту.

Побудова й обчислення параметрів стрілкового графіка

У стрілчастих сіткових графіках кожна робота позначається стрілкою, а її початок і кінець – подіями, які мають порядкові номери. Параметри сіткового графіка розміщуються таким чином (рис. 7.2):

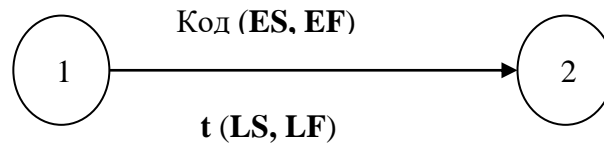


Рис. 7.2. Розміщення параметрів стрілкового графіка

Особливістю стрілчастих графіків є необхідність використання фіктивних робіт, які зображуються пунктирною лінією.

Фіктивна робота – це робота, яка не існує і не має тривалості. Вона використовується для спрощення графічної побудови логічної послідовності виконання робіт проекту, щоб не було двох робіт з однаковими подіями початку і завершення.

Параметри стрілкового графіка обчислюються за тими ж кроками, що й у графіках передування, проте методика обчислення дещо інша, що, втім, не позначається на підсумку (тобто на тривалості виконання проекту у цілому).

Виконання проекту починається з нульової позначки у часі, тобто $ES_1 = 0$. Параметри стрілкового графіка визначаються за формулами:

$$EF_i = ES_i + t_i ; \quad ES_{i+1} = EF_i ;$$

$$LS_i = LF_i - t_i ; \quad LF_i = LS_{i+1}$$

Запас часу визначається за тією самою формулою, що й у графіках передування.

Стрілчасті графіки інколи називають іj-діаграмами (рис. 7.3).

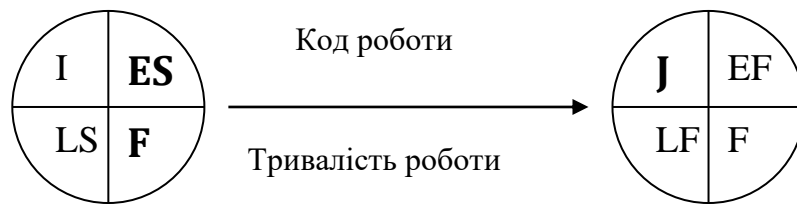


Рис. 7.3. Схема позначення параметрів у стрілчастій іj-діаграмі

Задача 2

Побудувати графік передування, визначити критичний шлях та його тривалість. Вихідні дані наведені в табл. 7.2.

Таблиця 7.2

Вихідні дані

Код роботи	Попередня робота	Тривалість, дні
1	2	3
A	–	3
B	–	5
C	–	2
Д	A	6
E	A	5
F	C	11
G	C	7
H	E, B, F	4
I	E, B, F	8
K	Д, G, H, I	9

Задача 3

На основі наведених даних побудувати стрілчастий графік проекту з визначенням усіх параметрів: код роботи, тривалість роботи, ранній початок, пізній строк початку, ранній строк закінчення, пізній строк закінчення; визначити критичний шлях проекту, загальну тривалість проекту, критичні та некритичні роботи, резерв часу щодо некритичних робіт. Вихідні дані наведені в табл. 7.3.

Таблиця 7.3

Вихідні дані

Код роботи	Попередня робота	Тривалість, дні
A	–	1
B	A	1
C	A	3
D	B, C	13
E	B, C	5
I	2	3
F	B, C	18
G	D, E, F	7

Задача 4

Побудувати сітковий графік проекту за найбільш імовірним часом (табл. 7.4). Розрахувати очікуваний час, перебудувати графік за очікуваним часом, визначити критичний шлях, варіацію та відхилення.

Таблиця 7.4

Вихідні дані

Код роботи	Попередня робота	Оптимістичний час, дні	Песимістичний час, дні	Найбільш імовірний час, дні
A	–	2	8	5
B	A	3	11	6
C	A	2	4	3
D	C	5	15	10
E	B, D	10	16	12
F	E	6	8	7

Методичні вказівки до розв'язання задач 4-6

Урахування ймовірності терміну виконання робіт здійснюється за трьома оцінками можливої тривалості для кожної роботи:

- оптимістичний час (a) – термін виконання роботи, якщо все буде забезпечено ідеально;
- найбільш імовірний час (m) – очікуваний термін виконання роботи за нормальних умов;
- песимістичний час (b) – термін виконання роботи, якщо виникнуть суттєві перешкоди.

Тривалість виконання кожної роботи визначається за очікуваним часом, який обчислюється за формулою:

$$t = (a + 4m + b) : 6$$

Для визначення можливих коливань або мінливості цих значень розраховують дисперсію, або варіацію значень часу на виконання робіт:

$$\delta^2 = ((b - a) : 6)^2$$

Варіація загального часу визначається сумою варіацій робіт критичного шляху. Стандартне відхилення розраховується як квадратний корінь варіації.

Задача 5

За даними табл. 7.5 побудувати графік передування за проектом, розрахувати його параметри. Визначити очікуваний час, варіацію за роботами проекту; критичний шлях, його тривалість, варіацію та відхилення.

Таблиця 7.5

Вихідні дані

Код роботи	Попередня робота	Оптимістичний час, тижні	Найбільш імовірний час, тижні	Песимістичний час, тижні
A	–	5	6	13
B	A	3	4	5
C	–	1	2	3
D	C	0,5	2	3,5
E	B	2	3	4
F	D	4	6	14
G	F, E	1	1,5	5
H	G	0,5	1	1,5

Задача 6

Розгляньте інформацію про роботи проекту, яка наведена в табл. 7.6 (час задано у днях):

Таблиця 7.6

Вихідні дані

Код роботи	Попередня робота	Оптимістичний час	Песимістичний час	Найбільш імовірний час
A	–	1	3	2
B	–	4	6	5
C	–	4	6	5
D	A	2	4	3
I	2	3	4	5
E	A	1	3	2
F	C	2	4	3
G	C	7	15	11
H	E, B, F	4	6	5
I	E, B, F	6	14	10
J	E, B, F	1	3	2
K	G, I, J	2	4	3
L	D, H, K	6	14	10

Виконайте наступні завдання:

- 1) побудуйте сітковий графік виконання проекту;
- 2) визначте критичний шлях і загальний час виконання проекту;
- 3) визначте варіацію, стандартне відхилення та розподіл часу завершення проекту;

- 4) охарактеризуйте імовірність того, що проект завершиться на два дні пізніше обчисленого строку;
- 5) проаналізуйте зміни розрахованих параметрів сіткового графіка у разі, якщо діяльність G потребуватиме 15 днів роботи.

Задача 7

Розглядається проект заміни устаткування (табл. 7.7). Побудувати сітковий графік проекту, розрахувати його параметри, максимальне скорочення тривалості робіт, питомі витрати на скорочення тривалості робіт. Проаналізувати можливі варіанти скорочення виконання робіт за проектом.

Таблиця 7.7

Характеристика тривалості й витрат по роботах проекту заміни устаткування

Код роботи	Робота	Попередня робота	Тривалість, дні		Витрати, грн	
			нормальна	мінімальна	за нормальної тривалості	за скороченої тривалості
А	Демонтаж першого верстата	–	3	2	400	700
В	Встановлення нового верстата	А	7	4	1000	1600
С	Демонтаж другого верстата	–	3	1	400	1000
Д	Встановлення нового верстата	С	6	4	1000	1800
Е	Випробування роботи системи	В, Д	2	1	600	1100

Методичні вказівки до розв'язання задач 7-8

Алгоритм скорочення тривалості робіт за проектом враховує такі етапи:

1. Визначити критичний шлях.
2. Визначити роботи в межах критичного шляху, які потрібно скоротити.
3. Визначити пріоритетність скорочення робіт: роботи з найменшими витратами на скорочення на один день; роботи, які найлегше скоротити; роботи, скорочення яких найефективніше вплине на тривалість виконання проекту.

Максимально можливе скорочення тривалості роботи розраховується як різниця між нормальною тривалістю роботи (t_i) та її тривалістю за умов максимально можливого скорочення (t_i^*):

$$M_i = t_i - t_i^*$$

Питомі витрати на скорочення тривалості і-тої роботи (K_i) обчислюються за формулою:

$$K_i = (C_i^* - C_i) : M_i ,$$

де: C_i^* – витрати на виконання і-тої роботи в умовах максимального скорочення її тривалості;

C_i – витрати на виконання і-тої роботи за нормальних умов і термінів виконання.

4. Скоротити роботи на один день і проаналізувати можливість утворення нового критичного шляху.

Задача 8

Побудувати сітковий графік проекту, розрахувати його параметри, максимальне скорочення тривалості робіт, питомі витрати на скорочення тривалості робіт. Проаналізувати можливі варіанти скорочення виконання робіт за проектом. Зробити висновки щодо можливості скорочення тривалості виконання проекту, якщо необхідно скоротити тривалість проекту на 3 дні з додатковими витратами у 600 грн.

Таблиця 7.8

Характеристика робіт проекту

Код роботи	Попередня робота	Тривалість, дні		Витрати, грн	
		нормальна	мінімальна	за нормальною тривалістю	за скороченою тривалістю
А	–	5	4	200	350
В	А	8	5	610	2140
С	А	4	3	700	820
Д	С	2	1	500	800
Е	В, Д	11	6	5400	6900
F	Е	3	2	980	1130

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. Сутність проектного підходу до управління організацією полягає у такому:

а) підхід дозволяє організації сфокусувати увагу та сконцентрувати зусилля на виконанні певного комплексу завдань;

б) підхід дозволяє організації сфокусувати увагу на виконанні вузького комплексу завдань у суворо обмежених часових і бюджетних рамках;

в) підхід спрямований на виконання стандартних завдань повсякденної діяльності організації;

г) підхід слугує надійним інструментом під час здійснення процесу проектування операційної системи організації.

2. Визначення “комплекс операцій, зорієнтований на певний кінцевий результат за умов обмеження часу та бюджету на його реалізацію” відповідає такому поняттю:

- а) операційний процес;
- б) проект;
- в) операційна система;
- г) операційний цикл.

3. Проекти передбачають такі етапи життєвого циклу:

- а) планування ходу робіт за проектом, організація робіт, мотивація працівників, контроль за реалізацією проекту;
- б) аналіз ступеня реальності проекту, формування його концепції, планування ходу робіт, реалізація проекту;
- в) формування концепції проекту, аналіз ступеня його реальності, планування ходу робіт, реалізація проекту;
- г) отримання замовлення на реалізацію проекту, планування ходу робіт, організація робіт і контроль, реалізація проекту.

4. Поопераційний перелік робіт — це:

- а) перелік окремих операцій за проектом;
- б) сукупність робіт організацій, розрахованих на певний проміжок часу;
- в) перелік окремих операцій за проектом, розташованих за ознакою пріоритетності виконання;
- г) ієрархічний перелік робіт і окремих операцій.

5. Незручність відображення взаємозв'язків між роботами є недоліком такого методу планування та координації великомасштабних проектів:

- а) структури поопераційного переліку робіт;
- б) СРМ (critical path method — методу критичного шляху);
- в) діаграм Г. Гантта;
- г) PERT (program evaluation and review technique — методу оцінки та розгляду програми).

6. З переліченого не відноситься до переваг застосування методів сітьового планування:

- а) оцінка загальної тривалості та можливих часових меж затримки певних операцій, зазначених у проекті, які, у зв'язку з цим, потребують ретельного контролю;
- б) отримання інформації про критичні роботи з метою їх форсування;
- в) застосування комп'ютерної техніки доцільне лише для великих проектів;

г) зручне для сприйняття графічне відображення складу, послідовності, взаємозв'язку операцій.

7. На сітковому графіку дії (роботи), в ході яких споживаються ресурси та використовується час, позначаються:

- а) вузловими точками;
- б) залежно від типу проекту — стрілками, вузловими точками або зірочками;
- в) стрілками;
- г) зірочками.

8. На сітковому графіку початок і закінчення дій, в ході яких не споживаються ані ресурси, ані час, позначаються:

- а) вузловими точками;
- б) зірочками;
- в) стрілками;
- г) залежно від типу проекту — стрілками, вузловими точками або зірочками.

9. До резерву часу роботи на сітковому графіку має відношення така з відповідей:

- а) розраховується як різниця між тривалістю критичного та загального шляху з цією роботою;
- б) передбачає запас часу, що дозволяє прискорити виконання цієї роботи;
- в) розраховується як різниця між тривалістю ненапруженого шляху та тривалістю цієї роботи;
- г) наявність резерву часу є підставою для віднесення роботи до критичної.

10. На сітковому графіку роботи на найдовшому шляху називаються:

- а) критичними;
- б) підкритичними;
- в) ненапруженими;
- г) резервними.

Питання для дискусій

1. У чому полягає сутність проектного підходу в операційному менеджменті? Наведіть приклади проектів в операційній діяльності підприємств.

2. Охарактеризуйте організаційні структури, що застосовуються при реалізації проектів.

3. З якою метою здійснюється сітьове планування?

4. Охарактеризуйте переваги та недоліки методів сітьового планування, що використовуються в операційному менеджменті.

Самостійна робота

1. Визначте основні заходи розробки недостатньо чіткого та правильного графіку проекту.
2. Наведіть характеристики, якими має бути наділений проект, щоб до нього можна було б застосувати метод критичного шляху. Проекти якого типу традиційно аналізують за допомогою цього методу?
3. Охарактеризуйте типи основних моделей, які використовуються в практиці управління проектами.
4. Які автоматизовані інформаційні системи можна використовувати в практиці управління проектами?

Доповіді

1. Графік Гантта.
2. Автоматизовані інформаційні системи, які використовуються в практиці управління проектами:
 - «Microsoft Project for Windows»;
 - «Primavera Project Planner» (<http://www.primavera.com>);
 - «Shedule Publisher»;
 - «Texim Project».

Тема 8. ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ

Мета: ознайомити студентів з основними елементами системи управління якістю на підприємстві та визначити взаємозв'язок операційного менеджменту і системи управління якістю в загальній операційній системі підприємства

Основні питання

1. Поняття, значення і фактори забезпечення якості продукції (послуг).
2. Основні вимоги до якості продукції.
3. Показники якості та методи їх оцінювання.
4. Характеристика програм щодо забезпечення якості.

Задачі

Задача 1

Дослідити проблему появи браку при випуску деталей. З урахуванням того, що втрати від браку однієї деталі кожного виду приблизно однакові, як одиницю виміру вибираємо число дефектних деталей кожного виду. Після заповнення контрольних листків одержуємо дані, представлені в табл. 8.1.

Таблиця 8.1

Дані контрольних листків

№ деталі	1	2	3	4	5	6	Інші
Число дефектних деталей	255	101	59	39	26	15	11

За отриманим даними розробляємо таблицю для перевірок даних. Створюємо нову книгу Excel. В клітинку A1 уводимо заголовок роботи. В діапазон A3:E3 уводимо заголовки: **№ деталі, Число дефектних деталей, Накопичена сума деталей, Відсоток деталей, Накопичений відсоток**. Для компактного розміщення заголовків виділяємо третій рядок і використовуємо команду **Формат→Ячейку...**, вкладку **Вирівнювання**, режим вирівнювання по вертикалі **По центру**, режим відображення **Переносити за словами**.

В діапазон A4:B10 уводимо дані з таблиці 8.1. В клітинку A11 уводимо заголовок **Разом**. В клітинці B11 розраховуємо сумарне число дефектних деталей за допомогою математичної формули СУМ.

Для розрахунку накопиченої суми деталей в клітинку C4 уводимо значення 255, тобто число дефектних деталей 1. В клітинці C5 підсумуємо число дефектних деталей 1 і 2, тобто вводимо формулу =C4+B5.

Для розрахунку накопиченої суми деталей в інших клітинках копіюємо формулу з клітинки C5 у діапазон 36:310.

Для розрахунку відсотку деталей варто ділити число дефектних деталей кожного виду на загальне число дефектних деталей і помножити на 100. Таким чином, в клітинку D4 уводимо формулу =B4/B11*100. Після вказівки необ-

хідної абсолютної адресації копіюємо цю формулу в діапазон D5:D10. В клітинку D11 розраховуємо сумарний відсоток, що повинен скласти 100%.

Для розрахунку накопиченого відсотка деталей в клітинку E4 значення (тільки значення, а не формулу) з клітинки D4. Для цього використовуємо команди **Виправлення**→**Копіювати** й **Виправлення**→**Спеціальна вставка**. В клітинку E5 підсумуємо відсоток дефектних деталей 1 і 2, тобто вводимо формулу =E4+D5.

Для розрахунку накопиченого відсотка в інших клітинках копіюємо формулу з клітинки E5 у діапазон E6:E10.

З таблиці для перевірок даних будуюмо діаграму Парето. Для цього відкриваємо в майстрі діаграм вкладку **Нестандартні**, вибираємо діаграму типу **Графік/гістограма 2**. На другому кроці вказуємо діапазон даних A4:B10; E4:E10. На третьому кроці вводимо заголовки й забираємо легенду.

Після створення діаграми майстром діаграм редагуємо її за допомогою контекстних меню. Зокрема, максимальне значення шкали **Число дефектних деталей** указуємо 506, а мінімальне 0. Максимальне значення шкали **Накопичений відсоток** указуємо 100. Відкриваємо контекстне меню на одному зі стовпців, вибираємо команду **Формат рядів даних...**, вкладку **Параметри**, і встановлюємо ширину зазору 0.

Результати розрахунків показані на рис.8.1.



Рис. 8.1. Побудова діаграми Парето по числу дефектних деталей

Як видно з діаграми, до групи А можна віднести деталі 1 і 2 (70% від браку), до групи В - деталі 3,4,5, до групи С - деталі 6 та інші.

Для з'ясування найбільш важливих дефектів доцільно побудувати діаграму Парето про явища дефектності в деталях 1 і 2.

Розглянемо побудову такої діаграми для деталі 1. Як одиниця виміру вибираємо суму втрат від браку, млн. грн. Після дослідження явищ дефектності одержали дані, представлені в табл. 8.2.

Діаграма Парето, побудована за цим даними, показана на рисунку 8.2.

Таблиця 8.2

Дані про дослідження явищ дефектності

Дефект	Сума втрат, млн. грн
Крок різьблення завищений	1,5
На ріжучій кромці різця налипання	6.9
Зависання	1.9
Пропуск операції	0.4
Залишилася чорнота	0.9
Скіс кромки збільшений	0.6
Зовнішній діаметр занижений	8.3
Інші	0.2

Діаграма Парето по дефектам деталі 1

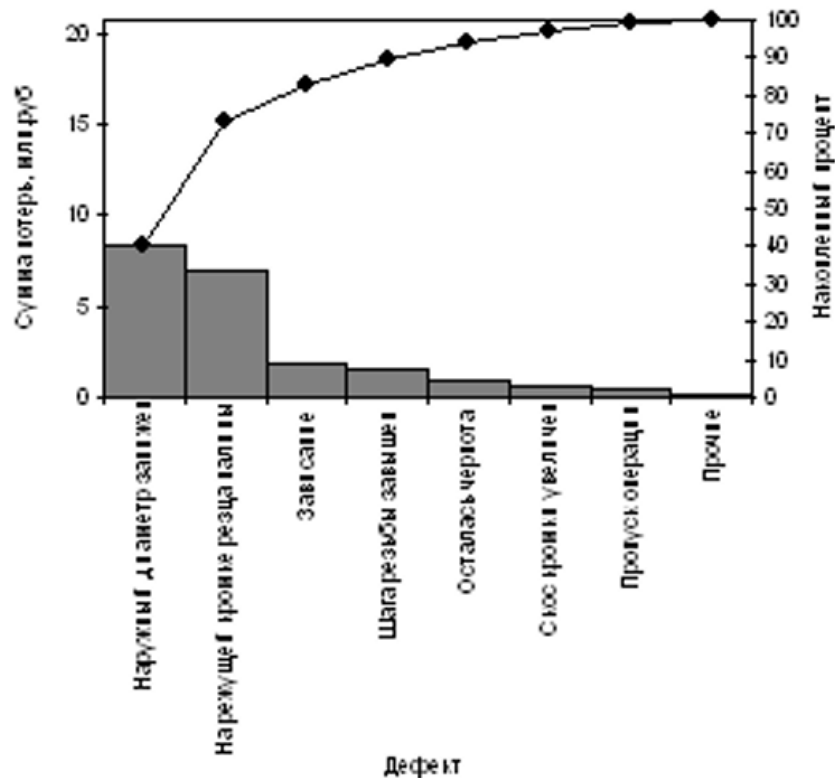


Рис.8.2. Діаграма Парето по дефектах деталі 1

Як видно з діаграми, до групи А можна віднести заниження зовнішнього діаметра й налипання на ріжучій кромці різця (73% від суми втрат), до групи В – зависання, завищення кроку різьблення, залишкову чорність, до групи С – збільшення скосу кромки, пропуск операції та інші.

Для з'ясування найбільш важливих причин втрат доцільно побудувати діаграми Парето із причин заниження зовнішнього діаметра й налипань на ріжучій кромці різця.

При побудові такої діаграми для причин зниження зовнішнього діаметра після заповнення контрольних листків отримали дані, представлені в табл. 8.3.

Таблиця 8.3

Дані контрольних листків

Причина	Число дефектів
Зсув копіру	53
Недосвідченість оператора	11
Неточність робочого інструмента	4
Застаріле креслення	98
Помилки в управлінні верстатом	20
Неточність верстата	8
Інші	7

За цим даними необхідно побудувати діаграму Парето, виявити причини за ниження зовнішнього діаметра групи А и провести коригувальні заходи. Після цього можна знову побудувати діаграму Парето для умов, що змінилися, щоб перевірити ефективність заходів з покращення.

Завдання

Виконайте розрахунки відповідно до прикладу, включаючи, діаграму Парето із причин зниження зовнішнього діаметра.

Задача2

З метою складання р-карти для контролю процесу було зроблено 10 вибірок по 15 од. кожна. Кількість бракованих виробів у кожній вибірці подано в табл. 8.4.

Таблиця 8.4

Вихідні дані

Порядковий номер вибірки	n	Кількість бракованих виробів у вибірці	Порядковий номер вибірки	n	Кількість бракованих виробів у вибірці
1	15	3	6	15	2
2	15	1	7	15	0
3	15	0	8	15	3
4	15	0	9	15	1
5	15	0	10	15	0

Необхідно:

- скласти контрольну р-карту для 95%-го ступеня вірогідності (середньоквадратичне відхилення 1,96);
- прокоментувати ситуацію, ґрунтуючись на розташуванні точок на контрольній карті.

Задача 3

У певній компанії відділ приймання матеріалів виконує вхідний контроль матеріалів, що надходять. Компанія реалізує всеосяжну програму скорочення витрат. Один зі способів зменшити витрати полягає в скороченні одного з етапів контролю, на якому перевіряються матеріали, у середньому утримуючи 0,04% браку. Перевіряючи всі одиниці продукції, контролер здатний виявити всі дефекти. Він може перевіряти 50 виробів на годину. Погодинна оплата його праці, враховуючи різні додаткові виплати, складає 9 дол. Якщо скоротити цю штатну одиницю, то брак надійде на складальну лінію пізніше, тобто після того, як його виявлять у результаті вихідного контролю, тоді на його заміну прийдеться затратити 10 дол. на один виріб.

Необхідно визначити:

- доцільність скорочення цієї штатної одиниці;
- вартість перевірки кожної одиниці продукції;
- вигідний чи збитковий розглянутий контроль і наскільки.

Задача 4

Уявіть, що Вас щойно призначено на посаду помічника адміністратора місцевої лікарні, і передусім Ви маєте намір досліджувати якість харчування хворих. Ви роздали 400-м пацієнтам анкети і провели 10-денне дослідження. Хворим необхідно зазначити в анкеті, задовільною чи незадовільною вони вважають якість харчування. Для спрощення задачі припустімо Ви щодня вивчали рівно по 1000 заповнених анкет, які містять оцінку 1200 страв. Підсумки дослідження подані у табл. 8.5.

Необхідно:

- на основі підсумків анкетування побудувати контрольну р-карту для довірчого інтервалу 95,5%, що відповідає двом середньоквадратичним відхиленням;
- прокоментувати результати цього дослідження.

Таблиця 8.5

Вихідні дані

Кількість страв, якість якихне задовольняє пацієнтів		Розмір вибірки
1 грудня	74	1000
2 грудня	42	1000
3 грудня	64	1000
4 грудня	80	1000
5 грудня	40	1000
6 грудня	50	1000
7 грудня	65	1000
8 грудня	70	1000
9 грудня	40	1000
10 грудня	75	1000
Всього 600	600	10 000

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. Сутність активного підходу до менеджменту якості полягає у такому:

- а) контроль за показниками якості лише у результатах роботи операційної системи;
- б) контроль за показниками якості лише у “вхідних” ресурсах операційної системи;
- в) систематичний, розгорнутий менеджмент якості під час проектування та функціонування операційної системи;
- г) періодичний менеджмент якості під час функціонування операційної системи.

2. Поняттю якості відповідає визначення:

- а) сукупність ознак продукту або послуги, що визначають їх позитивні характеристики;
- б) сукупність ознак і характеристик продукту або послуги, що відображають їх конкурентну перевагу;
- в) сукупність ознак і характеристик продукту або послуги, що здатні задовольняти наявні або очікувані потреби;
- г) сукупність ознак продукту або послуги, що визначають їх негативні характеристики.

3. Якість продукції за сучасних умов формується під впливом факторів:

- а) сприйнятливості до використання досягнень науково-технічного прогресу;
- б) вивчення вимог споживачів;
- в) інтенсивного використання творчих можливостей працівників;
- г) під впливом усіх перелічених факторів.

4. З наведеного нижче переліку виділити ті групи показників, які характеризують якість продукції:

- а) екологічні;
- б) естетичні;
- в) ергономічні;
- г) економічні;
- д) елементарні;
- е) призначення;
- ж) надійності;
- з) оновлення;
- і) технологічності;
- к) матеріаломісткості.

5. Безвідмовність і ремонтпридатність належить до групи показників якості:

- а) надійність;
- б) технологічність;
- в) призначення;
- г) безпека.

6. Ідеологія якого етапу еволюції систем управління якістю відповідає девізу “Якість продукції як відповідність стандартам”?

- а) етапу системи роботи за технічною документацією (системи Ф. Тейлора);
- б) етапу системи статистичного управління якістю;
- в) етапу системи ТQC;
- г) етапу системи TQM.

7. До методів оцінювання якості належать:

- а) експериментальні, органолептичні, соціологічні, експертних оцінок;
- б) експериментальні, органолептичні, експертних оцінок;
- в) експериментальні, органолептичні, соціологічні;
- г) експериментальні, органолептичні, соціологічні, експертних оцінок, техніко-економічних розрахунків, економіко-математичний, балансовий.

8. Не стосується положень концепції У. Е. Демінга пункт:

- а) ліквідуйте залежність від масового контролю, вимагайте замість цього статистичні свідчення щодо якості;
- б) позбавтесь численних показників, плакатів і гасел для співробітників, які вимагають нового рівня продуктивності без визначення методів;
- в) розповсюдьте цю концепцію на постачальників і дистриб'юторів;
- г) усуньте всілякі перешкоди на шляху між працівником та його правом пишатися своєю майстерністю.

9. За вченням Д. Джурана основоположною вважається теза:

- а) розробка товару або послуги, що відповідатимуть бажанню споживача. Слід зробити їх зручними та легкими у виробництві;
- б) обов'язок керівництва — постійно вдосконалювати якість;
- в) створення робочих груп і використання колективного мислення для вирішення проблем і створення атмосфери співробітництва в організації;
- г) встановлення сучасних методів підготовки та навчання.

10. Концепцію нульових дефектів запровадив:

- а) Д. Джуран;
- б) П. Кросбі;
- в) У. Е. Демінг;
- г) К. Ісікава.

11. Розробив причинно-наслідкові діаграми та сформував групи якості:

- а) Д. Джуран;
- б) П. Кросбі;
- в) У. Е. Демінг;
- г) К. Ісікава.

12. Підхід загального менеджменту якості застосовується у такій послідовності:

а) з'ясування бажань покупця; проектування “правильної” операційної системи; моніторинг її результатів; поширення концепції на партнерів;

б) з'ясування бажань покупця; розробка товару, адекватного його бажанням; проектування “правильної” операційної системи; моніторинг її результатів;

в) з'ясування бажань покупця; розробка товару, адекватного його бажанням; проектування “правильної” операційної системи; моніторинг результатів її функціонування; поширення концепції на партнерів;

г) з'ясування бажань покупця; розробка товару, адекватного його бажанням; моніторинг результатів; коригування параметрів операційної системи.

Питання для дискусій

1. Поняття, значення та фактори забезпечення якості товарів і послуг.
2. Показники якості та методи їх оцінювання.
3. Організаційне забезпечення якості продукції підприємства.
4. Процес безперервного підвищення якості: інструменти і процедура.

Самостійна робота

1. Індекс виробничих можливостей процесу дозволяє виробнику трохи відхилитися від середнього значення процесу. Як це впливає на результат якості продукції?

2. У контракті, укладеному постачальником і замовником, постачальник гарантує, що усі вироби, які поставляються ним, перед відвантаженням перевіряються на відповідність установленим допускам. Який вплив це має на вартість забезпечення якості для замовника?

3. Системи управління якістю:

- премія Болдріджа і критерії її присудження;
- система Шинго;
- методи Тагуші.

Доповіді

1. Показники, за допомогою яких визначається якість товарів (послуг).

2. Ціна якості.
3. Стратегія підприємства щодо управління якістю в сучасних умовах господарювання.
4. Міжнародні стандарти в управлінні якістю продукції.

Тема 9. УПРАВЛІННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЮ ТА ЕФЕКТИВНІСТЮ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Мета: ознайомити студентів із системами операційного менеджменту, які дозволяють автоматизувати роботу підприємства та підвищити ефективність його функціонування.

Основні питання

1. Оцінка ефективності менеджменту.
2. Оцінка ефективності систем менеджменту, управління постачанням.
3. Потoki електронної інформації в постачанні.
4. Управління попитом.
5. Види і методи прогнозування.
6. Показники результативності та ефективності функціонування операційних систем.

Задачі

Задача 1

Здійснюється фасування чаю в упаковки по 125 г. Відомо, що фасувальне обладнання працює зі стандартним відхиленням у 0,15 г. Для забезпечення необхідної ваги достатньо налаштувати устаткування на середнє значення у 125 г. Через кожні 30 хв здійснюється випадкова вибірка обсягом у 5 упаковок, кожна з упаковок зважують. У табл. 9.1 наведено результати шістьох послідовних вибірок.

Побудувати за цими даними контрольну карту середньоарифметичного; нанести середні значення на контрольну карту та виконати аналіз отриманих результатів. Побудувати контрольну карту розмахів; нанести значення розмахів на контрольну карту та проаналізувати отримані результати.

Таблиця 9.1

Вага упаковки, г					
Номер вибірки					
1	2	3	4	5	6
125,1	124,9	125,2	125,0	124,8	124,9
125,3	125,0	125,1	125,0	124,8	125,1
125,1	125,1	125,3	124,7	125,2	125,0
124,8	124,9	125,0	125,2	125,1	124,9
125,1	124,7	125,1	125,1	124,9	125,2

Задача 2

На основі наведених у таблиці 9.1 даних:

1. Розрахуйте загальний показник продуктивності.
2. Розрахуйте показник багатофакторної продуктивності. Використовуйте у знаменнику вплив таких факторів як: вартість праці й матеріалів.

3. Розрахуйте одиничний показник продуктивності. Використовуйте у знаменнику вплив такого фактору як: вартість енергії.

Зробіть висновки.

Таблиця 9.2

Вихідні дані для розрахунку продуктивності

Вхід та вихід виробництва	Сума, грн.	Продуктивність
Вихід:		Загальний показник: Сумарний вихід/Сумарний вхід
1. Готова продукція	20000	
2. Незавершене виробництво	2550	Багатофакторний показник: Сумарний вихід/(Праця + Матеріали) = Готова про- дукція/(Праця + Матеріали)
3. Дивіденди	3000	
4. Облігації	1000	
5. Інші доходи	5000	
Разом:		
Вхід;		Одиничні показники: Сумарний вихід/Витрати енергії = Готова про- дукції/Витрати енергії
1. Праця	4000	
2. Матеріали	1153	
3. Капітал	9000	
4. Енергія	1540	
5. Інші витрати	1500	
Разом:		

4. Як можна оцінити продуктивність підприємств різної сфери діяльності. Заповнить таблицю 9.3.

Таблиця 9.3

Одиничні показники продуктивності

Сфера діяльності	Показник продуктивності
Підприємство роздрібної торгівлі а	
Ресторан	
Птахоферм	
Електростанція	
Паперова фабрика	

Задача 3

Філія фірми з ремонту радіоапаратури має 5 досвідчених майстрів, у середньому впродовж робочого дня від населення надходить у регіон 10 радіоапаратів. Загальне число радіоапаратів, які перебувають в експлуатації у населення, достатньо велике і вони незалежно один від одного в різний час виходять з ладу. Таким чином, є підстава думати, що потік заявок на ремонт апаратури – випадковий, тобто пуассонівський. У свою чергу кожний апарат, залежно від характеру несправності, також вимагає різної тривалості ремонту. Час на проведення ремонту залежить багато в чому від серйозності завданого ушкодження, кваліфікації майстра і безлічі інших причин. Статистика показує, що час ремонту підпорядковується експонентному закону. При цьому, в середньому протягом робочого дня, кожний з майстрів устигає відремонтувати 2,5 радіоапарати.

Потрібно оцінити роботу філії фірми з ремонту радіоапаратури, розрахувавши ряд основних характеристик СМО.

Задача 4

Компанія з виробництва меблів надала такі відомості про свою діяльність (табл. 9.4). Необхідно розрахувати та проаналізувати одиничні показники продуктивності (ефективності використання) трудових ресурсів, сировини та запасів, а також загальну продуктивність фірми у 2023 та 2024 рр.

Таблиця 9.4

Вихідні дані

		2023	2024
Вихід	Загальна вартість продажу виробленої продукції, тис. ум. од.	22	35
Вхід	Витрати на заробітну плату, тис. ум. од.	10	15
	Сировина та запаси, тис. ум. од.	8	12
	Амортизація основного устаткування, тис. ум. од.	0,7	1,2
	Інше, тис. ум. од.	2,2	4,8

Задача 5

У філії X банку певного міста постійно працюють 4 оператори. Якщо клієнт заходить у банк, коли всі оператори зайняті, то він відразу йде, не очікуючи на обслуговування. Середнє число клієнтів, які звертаються до банку за 1 год складає 6 хв.

Необхідно визначити основні характеристики ефективності функціонування даної філії банку в граничному режимі:

- а) ймовірність того, що клієнт одержить відмову чи буде обслугований;
- б) середнє число клієнтів, які обслуговує філія протягом 1 години;
- в) середнє число зайнятих операторів.

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. Конкурентоспроможність фірми (підприємства) — це:

- а) її порівняльна перевага щодо інших фірм даної галузі всередині країни та за її межами;
- б) її порівняльна перевага за параметрами якості та ціни споживання;
- в) рівень компетенції підприємства щодо інших підприємств за такими параметрами, як технологія, навички персоналу, якість, комунікації тощо;
- г) стійкість (усталеність) виробничо-господарської діяльності фірми.

2. Продуктивність — це:

- а) співвідношення отримуваних результатів і витрат на їх досягнення;
- б) відношення витрат на отримання результату до кінцевих результатів.

3. Математичний зміст продуктивності відображає:

- а) вартісна оцінка сукупності “входів” і “виходів” організації;
- б) індекс, що обчислюється як відношення інвестованих в операційну діяльність ресурсів до вихідних результатів (товарів або послуг);
- в) вартісна оцінка сукупності “виходів” організації;
- г) індекс, що обчислюється як відношення вихідних результатів (товарів або послуг) до інвестованих в операційну діяльність ресурсів.

4. Продуктивність праці належать до типу розрахунку продуктивності:

- а) мультифакторна;
- б) загальна;
- в) неповна;
- г) ефективність використання людських ресурсів.

5. Відношення продукції до використаного часу роботи працівників та обладнання відображає тип розрахунку продуктивності:

- а) мультифакторна;
- б) загальна;
- в) неповна;
- г) ефективність використання людських і матеріальних ресурсів.

6. Відношення всіх вироблених товарів або послуг до загальної величини витрат на операційну діяльність відображає тип розрахунку продуктивності:

- а) мультифакторна;
- б) загальна;
- в) неповна;
- г) вартісна оцінка сукупності “виходів” організації.

7. Основні фактори, що впливають на динаміку продуктивності організації:

- а) методи роботи, якість, рівень НТП, менеджмент;
- б) ресурси, якість, рівень НТП, методи роботи;
- в) методи роботи, ресурси, якість, рівень НТП, менеджмент;
- г) методи роботи, ресурси, якість, рівень НТП, менеджмент, стратегія організації.

8. Підвищити загальну продуктивність операційної системи у разі виникнення “затору в операційному процесі” дозволяє:

- а) вдосконалення продуктивності решти операцій в операційному процесі;
- б) зниження пропускної спроможності “затору в операційному процесі” до рівня решти операцій;
- в) вдосконалення вузького місця в операційному процесі;
- г) скликання наради та максимальне залучення до вирішення проблеми всіх працівників.

9. Витрати, що належать до управлінських і конторських витрат, пов'язані зі збутовими чи виробничими операціями, відомі як:

- а) вартість подачі замовлення;
- б) лінійні витрати;
- в) усі вищенаведені варіанти є правильними;
- г) немає правильної відповіді.

10. Яке питання розглядається в будь-якій системі матеріальних запасів (резервів)?

- а) що буде замовлено?
- б) скільки буде замовлено?
- в) коли слід розмістити замовлення?
- г) усі вищенаведені питання;
- д) жодне з вищеперелічених питань.

11. Більшість рішень щодо запасів ухвалюється на основі:

- а) мінімізації витрат;
- б) максимізації прибутку;
- в) оптимального впливу на попит;
- г) мінімізації часу монтажу (налагодження);
- д) мінімізації термінів розробки нової продукції.

Питання для дискусій

1. Розкрити сутність понять “конкурентоспроможність фірми” і “конкурентостійкість фірми” та охарактеризувати ключові аспекти забезпечення конкурентоспроможності.

2. Як пов'язані між собою конкурентоспроможність фірми та операційна діяльність?

3. Розкрити природу, значення, джерела продуктивності операційної діяльності, взаємозв'язок продуктивності та якості, продуктивності та ефективності.

4. Чим визначається ефективність (продуктивність) операцій?

Самостійна робота

1. Показники продуктивності функціонування операційної системи.

2. Моделювання процесу управління продуктивністю операційної системи.

3. Який існує взаємозв'язок між показниками продуктивності та економічністю операційної діяльності?

4. Фактори впливу на продуктивність операційної діяльності та шляхи її підвищення.

5. Системи масового обслуговування.
6. Загальні методи прогнозування.
7. Теорія обмежень.

Доповіді

1. Елементи і класифікація систем масового обслуговування.
2. Графічна модель системи масового обслуговування.
3. Рівняння Колмогорова та його використання для аналізу стаціонарного режиму роботи системи.
4. Основні характеристики системи масового обслуговування.
5. Імітаційне моделювання, як один з методів аналізу систем масового обслуговування.
6. Планування виробничих запасів, модель розрахунку оптимальних розмірів запасів – модель Уїлсона.
7. Однопродуктова статистична модель управління запасами.
8. Багатопродуктова статистична модель управління запасами.

Тема 10. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Мета: розкрити сутність поняття ризику, ознайомити здобувачів з різними видами ризиків, які зустрічаються в процесі здійснення операційної діяльності, проаналізувати чинники впливу на динаміку ризиків, провести якісний та кількісний аналіз операційних ризиків

Основні питання

1. Сутність та характеристика видів ризику.
2. Загальні принципи аналізу ризиків.
3. Оцінка ймовірності ризикової події.
4. Методи визначення рівня ризику.

Задачі

Задача 1

Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці 10.1.
Таблиця 10.1

Терміни та їх визначення

Термін	Визначення
а) управління ризиком	1. Ризик непередбачених змін вартісних оцінок проекту в результаті зміни початкових управлінських рішень, а також змін ринкових та політичних обставин
б) операційний ризик	2. Зміну податкового законодавства та рішення податкової служби, які знижують податкові переваги
в) динамічний ризик	3. Процес реагування на події та зміни ризиків у процесі виконання проекту
г) статичний ризик	4. Спосіб діяльності, коли при матеріалізації ризику збитки повністю несе його учасник (учасники)
д) додатковий ризик	5. Загроза, небезпека виникнення збитків у будь-яких, видах діяльності, пов'язаних із виробництвом продукції, товарів, послуг та їх реалізацією, товарно-грошовими та фінансовими операціями, комерційною діяльністю, здійсненням соціально-економічних та науково-технічних програм
е) скасування ризику	6. Ризик втрат реальних активів внаслідок нанесення збитків власності, а також втрат прибутку через недієздатність організації
ж) страхування ризику	7. Ризик, пов'язаний з реалізацією окремих етапів (робіт) по проекту, але які напряду не впливають на проект у цілому
з) поглинання ризику	8. Відмова від певної діяльності, або істотна (радикальна) її трансформація
і) частковий ризик	9. Система відшкодування втрат від діяльності із спеціальних фондів, які формуються за рахунок внесків

Завдання 2

Визначте найбільш ризикований проєкт, врахувавши середньоквадратичне відхилення (табл. 10.2).

Таблиця 10.2

Вихідні дані

Проєкт А		Проєкт Б	
Можливі значення доходу (NPV)	Ймовірність одержання доходу (P)	Можливі значення доходу (NPV)	Ймовірність одержання доходу (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 3

Визначте коефіцієнт варіації за даним проєктом, який наведений в табл. 10.3.

Таблиця 10.3

Вихідні дані

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

Завдання 4

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

Витрати виробництва для кожного з автомобілів подані в таблиці 10.4.

Таблиця 10.4

Вихідні дані

Види витрат	Постійні витрати		Змінні витрати на одиницю продукції	
Сировина та матеріали			3000	3300
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

Ситуація 2. Необхідно провести якісний аналіз ризиків відповідно даних.

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 вантаж-

них перевезеннях ВАТ "Житомирхліб", яке займається виробництвом хлібобулочних виробів та поставкою їх фірмовим та торговим підприємствам м. Житомира та Житомирської обл. Питома вага послуг у звітному 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 10.5.

Таблиця 10.5

Основні показники господарської діяльності ВАТ "Автобуд"

Показник	2022	2023	2024	2025
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

Тестові завдання для поточного експрес-контролю теоретичних знань

Виберіть правильну відповідь.

1. Ризик інвестиційного проекту — це:

- а) ймовірність того, що проект буде реалізовано;
- б) очікуване значення VPV проекту;
- в) міра невизначеності одержання очікуваного рівня доходності при реалізації даного проекту;
- г) вірна відповідь відсутня.

2. Несхильність інвесторів до ризику означає, що:

- а) інвестори не вкладатимуть кошти в ризиковані проекти;
- б) інвестори вкладатимуть кошти в ризиковані проекти;
- в) інвестори не підуть на додатковий ризик, якщо не очікують, що це буде компенсовано додатковими доходами;
- г) вірна відповідь відсутня.

3. Для кількісної оцінки ризиків використовується показник:

- а) термін окупності;
- б) коефіцієнт трансформації;
- в) точка беззбитковості;
- г) середньоквадратичне відхилення.

4. Відмова від певної діяльності чи істотна (радикальна) її трансформація, у результаті якої ризик зникає, називається:

- а) скасуванням ризику;
- б) запобіганням та контролюванням ризику;
- в) страхуванням ризику;
- г) поглинанням ризику.

5. Поглинання ризику — це:

- а) відмова від певної діяльності чи істотна (радикальна) її трансформація, у результаті якої ризик зникає;
- б) коли учасники мають змогу ефективно впливати на чинники ризику і зменшувати можливість настання негативних подій;
- в) зменшення збитків від діяльності за рахунок фінансової компенсації з боку страхових фондів;
- г) спосіб діяльності, коли при матеріалізації ризику збитки повністю несе його учасник (учасники).

6. Інструменти управління проектними ризиками, відповідно до яких створюються резервні фонди окремих учасників проектної діяльності та проекту загалом, застави в різноманітних формах, є:

- а) організаційними;
- б) технічними;
- в) фінансовими;
- г) договірно-правовими.

7. Податковий ризик включає:

- а) зміну податкового законодавства та рішення податкової служби, які знижують податкові переваги;
- б) можливість використання з тих або інших причин податкових пільг, установлених законодавством;
- в) зниження податкових ставок, що сприяє підвищенню величини прибутку у наступних періодах;
- г) вірна відповідь відсутня.

8. Точка беззбитковості характеризує:

- а) обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції перевищує витрати на виробництво даного обсягу продукції;
- б) обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції нижча від витрат на її виробництво;
- в) обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції збігається з витратами виробництва;
- г) вірна відповідь відсутня.

9. Технічні методи зниження ризиків:

- а) засновані на впровадженні різних технічних заходів, наприклад, система протипожежного контролю, та ін.;
- б) включають страхування, заставу, неустойку (штраф, пеню) і т. п.;
- в) включають комплекс заходів, направлених на попередження втрат від ризику у випадках виникнення несприятливих обставин, а також на їх компенсацію у випадках виникнення втрат;
- г) вірна відповідь відсутня.

10. Метод зниження ризику, який передбачає систему відшкодування втрат страхувальниками при виникненні страхових випадків із спеціальних страхових фондів, називається:

- а) розподілом ризику між учасниками проєкту;
- б) резервуванням коштів на покриття непередбачених витрат;
- в) нейтралізацією часткових ризиків;
- г) зниженням ризику в плані фінансування.

Питання для дискусій

1. Що розуміють під невизначеністю та ризиком операційної діяльності?
2. Сутність управління ризиками.
3. Які найбільш поширені види ризиків Ви знаєте?
4. Як класифікуються ризики за джерелами виникнення?
5. Які причини виникнення операційних ризиків?
6. Яка класифікація ризиків залежно від причин їх виникнення?
7. Яка послідовність виконання робіт з аналізу ризиків?
8. Що таке кількісний та якісний аналіз ризику?
9. Які методи та методики аналізу ризиків Ви знаєте?
10. Які існують способи зниження операційних ризиків?

Самостійна робота

1. Оцінка імовірності ризикової події.
2. Визначення рівня ризику.
3. Методи визначення рівня ризику.
4. Статистичний методі аналізу ризиків.
5. Метод експертних оцінок
6. Аналітичний метод.
7. Метод використання аналогів.
8. Показники оцінки проєктів з урахуванням ризику.
9. Розробка інвестиційної стратегії з урахуванням ризику.
10. Інструменти та методики, які використовують у процесі моніторингу та контролю операційних ризиків.

Доповіді

1. Методи управління операційними ризиками.
2. Інструменти управління операційними ризиками.
3. Експертний аналіз операційних ризиків.
4. Імовірнісні методи оцінки операційних ризиків.
5. Система управління операційними ризиками.
6. Запаси і резерви, як спосіб зниження операційного ризику.
7. Моніторинг і контроль операційних ризиків.

СТИСЛИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Відокремлений проєкт – це проєкт, основною характеристикою якого є те, що над ним постійно працює самостійна група фахівців.

Виробничі системи – особливий клас систем, що складається з працівників, засобів і знарядь праці та інших елементів, необхідних для функціонування системи, в процесі якого створюються продукція або послуги.

Виробнича функція – сукупність дій з трансформації ресурсів (праці, сировини та ін.), одержуваних з метасистеми (зовнішнього середовища) і видачі «продукції» в ту саму метасистему.

Графік Ганта – таблиця зі стовпцями, що використовується досить часто під час спостереження за ходом виконання робіт. У лівому стовпці вказується об'єкт виміру або позначення програми. Інші стовпці відповідають одиницям часу, наприклад, кількість годин (якщо мова йде про щогодинну роботу робітника), дні і тижні (якщо мова йде про контроль за виконанням визначених видів робіт). У верхній частині побудованих у такий спосіб стовпців – ліворуч записується число, що вказує на обсяг робіт, передбачений прогнозами, а праворуч – кумулятивний (нарощений) підсумок передбачень, що обчислюється, починаючи з першого стовпця.

Дерево рішень – це модель, що являє собою схему, на якій зображується послідовність етапів рішення визначеної задачі, а також умов і наслідків кожного етапу.

Диспетчерування – система безперервного контролю й оперативного регулювання ходу виробництва з метою забезпечення виконання плану відповідно до розробленого календарного графіка.

Елементи виробничої системи – люди і матеріальні об'єкти – праця, знаряддя праці, предмети праці, продукти праці, а також технологія, організація виробництва.

Ефективність управління операціями – ступінь досягнення поставлених цілей.

Життєвий цикл операційної системи – визначений період часу, протягом якого операційна система має життєздатність у заданному сегменті ринку і забезпечує досягнення поставленої мети.

Запас мінливості операційної системи – здатність операційної системи асимілювати в собі нововведення екзогенного характеру, тобто ті, котрі система не виробляє сама і які в окремих істотних компонентах не відповідають характеру системи.

Інваріанти операційної системи – стабільні, стійкі елементи, що забезпечують збереження якості системи (тип продукту, тип технології, характер ресурсів, форма інформаційного забезпечення системи).

Інновації в операційному менеджменті – будь-які істотні зміни умов формування операційної системи, що вимагають адекватних змін у ній і функціях.

Класифікація ризику – розподіл ризику на конкретні групи щодо визначених ознак, виходячи з мети досягнення поставлених цілей.

Контроль – систематичний процес, за допомогою якого операційні менеджери регулюють діяльність організації (операційної системи), забезпечуючи її відповідність планам, цілям і нормативним показникам.

Матричний проект – організаційна форма проекту, яка характеризується тим, що в ній поєднуються якості структури, як відособленого, так і функціонального проекту.

CRAFT (Computerized Relative Allocation of Facilities Technique) – метод комп'ютерного розміщення виробничих об'єктів, він використовується для побудови матриці лоудів і графіка відстаней з урахуванням визначення величини транспортних витрат на переміщення одиниці продукції.

Мотивація – функція, що відбиває необхідність виконання доручень, тобто функціональних обов'язків, а також формування навколо виконавців ситуації, що спонукає їх до виконання своєї роботи з найвищою віддачею.

Надійність операційної системи – властивість системи зберігати в часі здатність до виконання необхідних функцій у заданих режимах і умовах функціонування.

Неузгодженість операційної системи – виникнення елементів системи, що істотно відрізняється швидкістю реакції і рівнем пружності.

Операція – це відносно закінчена рухлива форма передбачуваного результату (товару або послуги), яка підкоряється системі вимог і обмежень, що задається іззовні (хоча і не виключене формування обмежень зсередини середовища).

Операційний менеджмент – це виразно спрямована діяльність з управління операціями придбання ресурсів, їх трансформації в готовий продукт (послугу) з постачанням останнього (останніх) споживачеві (на ринок).

Операційний менеджер – це виконавець, який управляє виробничою або сервісною діяльністю операційної системи на рівні виконання окремих операцій, що забезпечують ефективно і раціональне ведення цієї діяльності.

Операційна система – організація, у якій реалізується операційна функція, тобто сукупність дій з трансформації ресурсів, які одержуються з метасистеми, і видачі «продукції» в ту саму метасистему.

Оптимальна потужність операційної системи – рівень, що дозволяє використовувати провідну ланку операційної системи зі збереженням 10-30% резерву потужності.

Організаційна структура – система зв'язків і відносин, що виникають у процесі діяльності (функціонування) операційної системи між наявними і створюваними підрозділами (елементами), рівнями системи управління відповідно до цілей.

Організація – деякий відносно відокремлений структурний підрозділ у загальній системі суспільного поділу праці, або відкрита соціально-економічна структура, що діє, змінюється і знаходиться в динамічному середовищі.

Організація – функція, що передбачає забезпечення чіткості виконання операцій, тісний взаємозв'язок виконавців і підрозділів з підвищенням ефективності їх праці.

Організація виробництва – наука, що вивчає дію і прояв об'єктивних економічних законів у виробничо-господарській діяльності підприємств.

Організація виробництва – раціональне поєднання в просторі і часі особистих та суттєвих елементів виробництва.

Організація виробництва – сукупність правил, процесів і дій, що забезпечують форму і порядок поєднання праці та суттєвих елементів виробництва з метою підвищення ефективності виробництва й збільшення прибутку.

Планування – функція, що передбачає вибір мети організації (операційної системи), а також інструментів і механізмів її досягнення.

Потокова лінія – це багаторазово повторюваний процес, окремі ланки якого зв'язані між собою пристроєм для транспортування матеріалів.

Потужність операційної системи – здатність операційної системи до виконання визначеної кількості операцій за одиницю часу.

Продуктивність – це найбільш загальний критерій ефективності використання країною, галуззю промисловості або підприємством своїх ресурсів (або факторів виробництва).

Процес управління виробництвом – сукупність послідовних дій управлінського персоналу щодо визначення цілей для об'єктів управління та їхнього фактичного стану на основі реєстрації й обробки відповідної інформації, формування і утвердження (ухвалення рішень) економічно обґрунтованих виробничих програм і оперативних завдань.

Раціональність управління операціями – досягнення максимально можливої ефективності при мінімально можливих витратах.

Режим операційної системи – сукупність параметрів і умов функціонування, що забезпечують передбачене технологією виготовлення продукту, а також збереження і поточне відтворення елементів операційної системи.

Резервна потужність – це величина, що дорівнює різниці доступної (проектної) потужності та потужності, запланованої до використання.

Резервування операційної системи – введення в систему надлишкових елементів або підсистем (розширення функціональних можливостей елементів, підсистем).

Ризик – можлива небезпека втрат, що впливає зі специфіки тих або інших явищ природи і видів діяльності людського суспільства.

Чисті ризики означають можливість одержання негативного або нульового результату. До цих ризиків належать такі: натурально-природні, екологічні, політичні, транспортні і частина комерційних ризиків (майнові, виробничі, торговельні).

Спекулятивні ризики виражаються в можливості одержання як позитивного, так і негативного результату. До цих ризиків належать фінансові ризики, що є частиною комерційних ризиків.

Фінансові ризики поділяють на два види: 1) пов'язані з купівельною спроможністю грошей і 2) пов'язані з вкладенням капіталу (інвестиційні ризики).

Розміщення устаткування за технологічним принципом (розміщення за функціональним принципом або розміщення виробництва, що працює по замовленнях) – це такий спосіб розміщення, за якого однакове устаткування або однорідні технологічні операції групуються разом.

Розміщення устаткування за предметним принципом (розміщення устаткування за ходом матеріального потоку) – це такий спосіб розміщення устаткування, при якому устаткування або виробничі процеси вибудовуються за ходом технологічних операцій, які виріб послідовно проходить при виготовленні.

Розміщення устаткування за принципом групового осередку (формування технологічних осередків) – це такий спосіб розміщення устаткування, що припускає групування різного устаткування в робочі центри або технологічні осередки для обробки виробів, що мають однакові або подібні способи і вимоги до обробки.

Розміщення устаткування за принципом обслуговування нерухомого об'єкта – це такий спосіб розміщення устаткування, що реалізується у випадку, якщо виріб (через великі габарити або масу) протягом усього технологічного процесу залишається на одному місці.

Розрахункова потужність операційної системи – кількість кінцевих операцій, що допускаються найменш могутнім компонентом операційної системи.

Система – сукупність взаємодіючих елементів, об'єднаних спільністю мети і загальних правил відношень. Система має на меті замовлення і налагодження.

Структура виробничої системи – сукупність елементів та їх стійких зв'язків, що забезпечують цілісність системи і тотожність її самій собі, тобто збереження основних властивостей системи при різних зовнішніх і внутрішніх змінах.

Ступінь ризику – імовірність настання втрат, а також розмір можливого збитку від них.

Технічна операційна система – це система, що складається з комплектуючих частин, з'єднаних між собою, призначена для самостійного виконання заданих функцій: виготовлення конкретного виду продукції (здійснення конкретного виду роботи) з можливим задоволенням визначених потреб споживачів.

Управління операціями – процес, що припускає перебування безпечних оптимізуючих алгоритмів побудови діяльності фірми, які забезпечували б динамічну рівновагу фірми і середовища.

Функціональний проєкт – це проєкт, який здійснюється в наявних функціональних підрозділах.

Функціонування операційної системи – погоджений у часі і просторі потік ресурсів (матеріальних і нематеріальних) для одержання запланованих результатів діяльності. Це підтримка життєдіяльності, збереження функцій, що визначають її цілісність, якісну визначеність, сутнісні характеристики.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бай, С. І. Операційний менеджмент [Електронний ресурс] : електрон. підруч. / С. І. Бай, Ю. В. Гайдай, Н. В. Микитенко ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. - Електрон. текстові дані. - К. : КНТЕУ, 2012. - 1 ел. опт. диск (CD-ROM) : зв. - Систем. вимоги: Windows 2000 та вище ; Mozilla Firefox ; Word ; png. - Назва з етикетки диска.
2. Запорожець, І. М. Операційний менеджмент. Практикум [Електрон. ресурс] : навч. посіб. / І. М. Запорожець ; Нац. ун-т кораблебудування ім. С. О. Макарова. - Електрон. текстові дані. - Миколаїв : НУК, 2012. - 1 ел. опт. диск (DVD-ROM). - Систем. вимоги: WINDOWS 2000 та вище ; Acrobat Reader ; pdf формат ; HTML. - Назва з етикетки диска.
3. Капінос Г. І. Операційний менеджмент [текст] : навч. посіб./ Г. І. Капінос, І. В. Бабій - К. : «Центр учбової літератури», 2013. - 352 с.
4. Кириченко Л. С. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг : підручник / Л. С. Кириченко, А. А. Самойленко. — Х. : Видавництво «Ранок», 2018. — 240 с.
5. Лепейко, Т. І. Операційний менеджмент [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. спец. 6.030601 "Менедж. орг." ден. та заоч. форм навчання. Освітньо-кваліфікац. рівень "бакалавр" / Т. І. Лепейко, Н. М. Шматько ; Укр. інж.-пед. акад. - Х. : УПА, 2011. - 247 с.
6. Мережко Н.В. Управління якістю : підручник для вищих навчальних закладів / Н. В. Мережко, В. В. Осієвська, Н. С. Ясинська. — К. : КНТЕУ, 2010. — 216 с.
7. Операційний менеджмент [Текст] / В. Ю. Припотень, Т. М. Берднікова, Ю. В. Бородач та ін. ; Приват. вищ. навч. закл. "Нікопол. екон. ун-т". - Нікополь : НОУЛІДЖ, 2017. - 178 с.

Інтернет-ресурси

8. Господарський кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.zakon.rada.gov.ua
9. Кабінет Міністрів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.kmu.gov.ua
10. Національна бібліотека України ім. Moodle В.І.Вернадського <http://www.nbu.gov.ua>
11. Обсяги реалізованої промислової продукції [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.
12. Офіційна Інтернет-сторінка Верховної Ради // України <http://www.portal.rada.gov.ua>.
13. Офіційна Інтернет-сторінка Державного комітету статистики України <http://www.ukrstat.gov.ua>.
14. Річні звіти суб'єктів господарювання [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.smida.gov.ua.
15. Сторінка дисципліни в системі дистанційного навчання <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=12758>

16. <http://www.management.com.ua/ims/ims002.html> - інформація про систему планування матеріальних потреб виробництва (MRP).
17. <http://www.cfin.ru/press/loginfo/2001-05/52-55.shtml> - характеристика системи «точно у термін».
18. <http://www.management.com.ua/qm.shtml> - концепція загального менеджменту якості.
19. <http://www.kariera.orc.ru/05-01/Bigpe024.html> - актуальність операційного менеджменту у практичній діяльності підприємства.
20. <http://www.iso9000.ru> - сучасний менеджмент якості.
21. <http://www.optim.ru/Trade/1998/1/addons/addons.asp> - понятійний апарат виробничого менеджменту.
22. <http://www.zfn.nizhny.ru/num/74/1978.html> - характеристика системи MRP II.
23. http://tw48.narod.ru/Lab/proj_contr.htm - програмні методи та засоби планування і управління проектами.

Електронне навчальне видання комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимі

Козирєва Олена Вадимівна
Волкова Мілиця В'ячеславівна
Болотна Оксана Володимирівна
Кудінова Марина Михайлівна
Сагайдак-Нікітюк Ріта Василівна
Шуба Тетяна Петрівна

ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Практикум

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
денної та заочної форм здобуття освіти за спеціальностями
D3 «Менеджмент», D5 «Маркетинг», D7 «Торгівля»

В авторській редакції

Підписано до розміщення 21.05.2025. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 5,63. Обсяг 1,281 Мб. Зам. № 397/25.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.2009
Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна