НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МЕНЕДЖМЕНТУ, ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ТОРГІВЛІ

Кафедра публічного управління та менеджменту організацій

ОПЕРАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи
для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»
спеціальності 073 «Менеджмент»

Обговорено і рекомендовано на
засіданні кафедри публічного
управління і менеджменту
організацій
Протокол № 9 від 14 травня 2021 р.

Чернігів НУ «Чернігівська політехніка» 2021 рік

Операційний менеджмент. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» всіх форм навчання / Укл.: Г.В. Старченко. Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2021.– 74 с.

Укладач: Старченко Григорій Володимирович, доктор економічних наук, доцент кафедри публічного управління і менеджменту організацій

Відповідальний за випуск: Старченко Григорій Володимирович, доктор економічних наук, доцент кафедри публічного управління і менеджменту організацій

Рецензент: Дука Анастасія Петрівна, доктор економічних наук, професор кафедри публічного управління і менеджменту організацій

©НУ «Чернігівська політехніка», 2021 рік

ЗМІСТ

ВСТУП 6
РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ЗАВДАННЯ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ 8
Тема 1. Операційний менеджмент в організаціях 8
1.1. Зміст лекційного курсу 8
1.2. Ключові слова та словосполучення 8
1.3. Контрольні запитання 8
1.4. Питання для самостійного опрацювання 8
1.5. Тестові завдання 9
1.6. Практичні завдання 10
Тема 2. Основи управління операційною системою підприємства 12
2.1. Зміст лекційного курсу 12
2.2. Ключові слова та словосполучення 12
2.3. Контрольні запитання 12
2.4. Питання для самостійного опрацювання 12
2.5. Тестові завдання 12
2.6. Практичні завдання 16
Тема 3. Операційна стратегія 19
3.1. Зміст лекційного курсу 19
3.2. Ключові слова та словосполучення 19
3.3. Контрольні запитання 19
3.4. Питання для самостійного опрацювання 19
3.5. Тестові завдання 20
3.6. Практичне завдання 22
Тема 4. Управління виробництвом і операціями: проєктування операційних систем 25
4.1. Зміст лекційного курсу 25
4.2. Ключові слова та словосполучення 25
4.3. Контрольні запитання 25
4.4. Питання для самостійного опрацювання 25
4.5. Тестові завдання 25
4.6. Практичні завдання 28
Тема 5. Методи прийняття рішень в операційному менеджменті 31
5.1. Зміст лекційного курсу 31
5.2. Ключові слова та словосполучення 31
5.3. Контрольні запитання 31
5.4. Питання для самостійного опрацювання 31
5.5. Тестові завдання 32
5.6. Практичні завдання 32
Тема 6. Проєктування промислового продукту 35
6.1. Зміст лекційного курсу 35
6.2. Ключові слова та словосполучення 35
6.3. Контрольні запитання 35

6.4. Питання для самостійного опрацювання 35
6.5. Тестові завдання 36
6.6. Практичні завдання 37
Тема 7. Проєктування послуг та вибір процесу обслуговування 40
7.1. Зміст лекційного курсу 40
7.2. Ключові слова та словосполучення 40
7.3. Контрольні запитання 40
7.4. Питання для самостійного опрацювання 40
7.5. Тестові завдання 41
7.6. Практичні завдання 42
Тема 8. Управління плануванням і функціонуванням операційної системи 46
8.1. Зміст лекційного курсу 46
8.2. Ключові слова та словосполучення 46
8.3. Контрольні запитання 46
8.4. Питання для самостійного опрацювання 46
8.5. Тестові завдання 47
8.6. Практичні завдання 48
Тема 9. Управління матеріальними ресурсами і виробничими запасами 51
9.1. Зміст лекційного курсу 51
9.2. Ключові слова та словосполучення 51
9.3. Контрольні запитання 51
9.4. Питання для самостійного опрацювання 51
9.5. Тестові завдання 52
9.6. Практичні завдання 53
Тема 10. Управління операційною інфраструктурою підприємства 55
10.1. Зміст лекційного курсу 55
10.2. Ключові слова та словосполучення 55
10.3. Контрольні запитання 55
10.4. Питання для самостійного опрацювання 55
10.5. Тестові завдання 56
10.6. Практичні завдання 57
Тема 11. Управління якістю виробництва та послуг 59
11.1. Зміст лекційного курсу 59
11.2. Ключові слова та словосполучення 59
11.3. Контрольні запитання 59
11.4. Питання для самостійного опрацювання 59
11.5. Тестові завдання 60
11.6. Практичні завдання 61
Тема 12. Управління проєктами в операційному менеджменті 65
12.1. Зміст лекційного курсу 65
12.2. Ключові слова та словосполучення 65

Процес, проєкт, управління проєктом, життєвий цикл проєкту, віха, оточення проєкту, учасники проєкту, управління часом, управління вартістю,

управління ризиками, управління якістю, управління матеріально-технічним забезпеченням проєкту, управління персоналом. 65
12.3. Контрольні запитання 65
12.4. Питання для самостійного опрацювання 66
12.5. Тестові завдання 66
12.6. Практичні завдання 70
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА 73

ВСТУП

Дисципліна «Операційний менеджмент» є базовою в підготовці майбутнього фахівця з менеджменту організацій і має метою дати студентам теоретичні основи і практичні навички у вирішенні основних питань підприємницької діяльності, формуванні у студентів організаційного мислення, дати основи ефективного управління операційною системою підприємства.

Методичні вказівки до практичних занять і завдання для індивідуальної та самостійної роботи з дисципліни «Операційний менеджмент» відображає сутність та практичне значення операційного менеджменту як діяльності, пов'язаної із перетворенням організацією різних видів ресурсів (входів) у товари та послуги (виходи).

Виконання студентами методичних указівок передбачає набуття ЗВО теоретичних знань та практичних навичок з операційного менеджменту.

Мета методичних вказівок: формування знань і практичних навичок з формування у студентів навиків розробки та удосконалення операційної системи підприємства, вмінь ефективного управління галузевими операційними підсистемами, як основи забезпечення стратегічних цілей організації; комплексу знань щодо базових принципів, основних категорій, сучасних концепцій, теоретичних положень та практичних методів управління основною діяльністю підприємства.

В результаті вивчення дисципліни ЗВО повинен усвідомити, що операційна система є однією з найважливіших складових будь-якого підприємства, через що спеціалісту в галузі управління потрібно докорінне знання основ та категорійного апарату операційного менеджменту.

Вивчивши матеріали з управління виробництвом і операціями, майбутній менеджер повинен:

Мати уявлення:

– про роль управління виробництвом і операціями в системі функцій управління розвитком організації;

– про значення виробничої стратегії, її зв'язки зі стратегією всієї організації;

– про умови, в яких приймаються виробничі і сервісні рішення;

– про операційний підхід у структурних рішеннях;

– про систему внутрізаводського планування і її взаємозв'язок з виробничим циклом;

– про принципи сучасної системи управління якістю;

– про логіку процесів матеріально-технічного забезпечення у виробництві;

Знати:

– основні поняття операційного менеджменту;

– структуру елементів виробничої стратегії;

– основні етапи процесу прийняття виробничого (сервісного) рішення;

– види виробничих і організаційних структур;

– методи оцінки і вибору виробничих процесів;

– статистичні методи контролю продукції і процесу;

Вміти:

– здійснювати вибір цілей, задач і стратегій виробничої і сервісної діяльності в співвідношенні з загальними цілями і стратегіями організації;

– моделювати процес розробки стратегії виробництва;

– будувати дерево рішень і використовувати його для рішення проблеми, яка виникла в процесі виробництва або надання послуги;

– розробляти організаційні рішення при утворенні партнерств і проведенні реструктуризації;

– встановлювати виробничі потужності;

– застосовувати методи і моделі оцінки якості в різних сферах виробництва і послуг;

– встановлювати взаємозв'язки і партнерства з постачальники ресурсів.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ЗАВДАННЯ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Тема 1. Операційний менеджмент в організаціях

1.1. Зміст лекційного курсу

Загальна характеристика курсу "Операційний менеджмент": мета, задачі, проблематика. Значення курсу для підготовки фахівців. Порядок вивчення курсу та контролю знань студентів. Систематика курсу "Операційний менеджмент" та його зв'язок з іншими дисциплінами.

Витоки операційного менеджменту. Організація створення товарів та послуг. Функції операційних менеджерів. Виробничий та операційний менеджмент: спільні та відмінні характеристики.

Взаємозв'язок операційного менеджменту з іншими функціональними видами менеджменту.

1.2. Ключові слова та словосполучення

Операційний менеджмент, виробництво, операції, процес, система, трансформуюча функція, планування; організація; управління кадрами; керівництво; контроль, продуктивність.

1.3. Контрольні запитання

1. Операційний менеджмент та суміжні бізнес-спеціальності.
2. Дайте визначення операційного менеджменту.
3. У чому відмінність операційного менеджменту від виробничого?
4. Назвіть головні етапи розвитку операційного менеджменту, та дайте їхню характеристику.
5. Які основні функції операційних менеджерів Ви знаєте?
6. Розкрийте діяльність менеджерів у промисловій фірмі.
7. Назвіть основні галузі, де працюють операційні менеджери.

1.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Зміна умов діяльності організації в історичній перспективі.
2. Модель Оучі (модель організації типу Z).
3. Особливості сьогоднішньої ситуації в бізнесі.
4. Організація як система.
5. Особливості соціально-економічних систем.
6. Операційна функція й модель трансформації.
7. Операції й процеси.

1.5. Тестові завдання

1. У чому полягає сутність операційної функції?

1) У виробництві товарів і наданні послуг, які призначені для постачання у зовнішнє середовище;

2) Забезпеченні організації різними видами ресурсів;

3) Автоматизації процесу виробництва;

4) У виробництві товарів з метою їхнього постачання у зовнішнє середовище.

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

1) фізичного перетворення;

2) розміщенні;

3) обміну;

4) фізіологічне перетворення.

3. Яке з наведених визначень найкраще відображає сутність поняття "операційний менеджмент" ?

1) Менеджмент виробничих процесів, що перетворюють сировину на послуги;

2) Менеджмент у процесі створення товарів (послуг), який здійснюється на рівні операцій, починаючи із забезпечення організації потрібними ресурсами та впродовж їхньої трансформації у готові товари (послуги);

3) Діяльність щодо створення товарів і послуг шляхом перетворення необхідних ресурсів усіх видів у готові товари і послуги;

4) Вплив на хід будь-якого процесу в межах достатньо коротких відрізків часу з метою забезпечення стабільних параметрів функціонування організації.

4. Операційний менеджмент –

1) це діяльність з управління процесом виробництва матеріалів, та їх перетворення в готовий продукт з постачанням цього продукту покупцеві.

2) це діяльність з управління процесом придбання матеріалів, та їх перетворення в готовий продукт з постачанням цього продукту покупцеві.

3) це планування процесу придбання матеріалів, та їх перетворення в готовий продукт з постачанням цього продукту покупцеві.

4) це всі види діяльності, пов’язані з запланованим перетворенням матеріалів.

5. У чому полягає відмінність між поняттями "виробництво" та "операції"?

1) Поняття абсолютно полярні, адже перше стосується діяльності виробничих галузей, а друге - функціонування медичної сфери;

2) Поняття цілком тотожні;

3) Під виробництвом мається на увазі випуск товарів. Термін "операції" ширше, адже він передбачає не лише виробництво товарів, а й надання послуг;

4) Операції передбачають надання послуг. Втім, термін "виробництво" тлумачиться ширше, адже розповсюджується і на сферу послуг, і на сферу виробництва.

6. У чому полягає відмінність між поняттями операційного та виробничого менеджменту?

1) Сфера застосування першого поняття ширше, аніж другого, оскільки передбачає управління у будь-якій підприємницькій діяльності.

2) Поняття цілком відмінні, адже перше стосується інформаційних технологій, а друге - виробничої діяльності людини.

3) Поняття повністю тотожні.

4) Виробничий менеджмент - український еквівалент американського поняття "операційний менеджмент".

7. Операційний менеджмент:

1) Частина виробничого менеджменту;

2) Частина менеджменту;

3) Частина дослідження операцій;

4) Частина наукової організації управління.

1.6. Практичні завдання

Задача 1.

Скористуйтеся таблицею 1.1 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 1.1

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

Система	*Основний "вхід"*	*Ресурси*	*Основна перетворююча 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)	Удоволені відвідувачі
Машинобудівний завод	Листова сталь, що комплектують для двигунів	Верстати, устаткування, робітники	Монтаж і складання автомобілів (фізичне перетворення)	Високоякісні автомобілі

Задача 2.

Підприємець займається виробництвом курей гриль, які він продає у супермаркеті. У даний час на наявному обладнанні він здатний виробляти 24 порції з однієї упаковки курей. Його поточні закупівлі становлять 120 упаковок за день,

для процесу переробки однієї упаковки необхідно 4 години. Підприємець вважає, що може купити в оптового торговця курей кращої якості за тою ж ціною. У цьому випадку виробник може збільшити вихід до 26 порцій з однієї упаковки курей. Його витрати праці будуть зростати на 7 годин у день.

Як зміниться продуктивність (кількість порцій на годину праці) якщо підприємець прийме рішення закупати курей у нового оптового торговця?

Задача 3.

Підприємство, що виробляє візки для супермаркетів, нещодавно закупило нове обладнання, що зменшує трудомісткість процесу виробництва візків. До придбання нового обладнання, компанія використовувала працю п'яти робітників, які виробляли в середньому 80 візків у годину. Вартість праці була 10 грн. за годину, а вартість машинного часу була 40 грн. за годину. З новим обладнанням стало можливим перевести одного з робітників в інший відділ; вартість машинного часу збільшилася на 10 грн. у годину, у той час як випуск продукції збільшився на чотири візки в годину.

1. Розрахуйте показник продуктивності праці при кожній системі. Використовуйте показник «візок на 1 робітника в годину» як міру продуктивності праці.

2. Розрахуйте показник мультифакторної продуктивності при кожній системі. Використовуйте показник «візок на гривню видатків» (вартість праці й машинного часу) як міру продуктивності.

3. Прокоментуйте зміни в продуктивності по двох отриманих показниках; виберіть, яка з них більше підходить для даної ситуації.

Тема 2. Основи управління операційною системою підприємства

2.1. Зміст лекційного курсу

Виробництво як процес перетворення ресурсів організації у вихідну продукцію. Об'єктивні закономірності управління виробництвом.

Операції як види діяльності: виробництво, поставки, транспортування, сервіс, матеріальні погашення. Основні моделі проведення операцій.

Операційна система і функція в оптимізації. Операційна система як об'єкт управління, особливості та властивості операційної системи. Класифікація операційних систем.

2.2. Ключові слова та словосполучення

Виробництво, постачання, транспортування, сервіс, фізичний стан, інтелектуальний стан, тетраедр операцій, операційна система, операційна функція, "коло менеджменту", планування, організація, мотивація, контроль, організаційні методи, адміністративні методи, економічні методи, соціально-психологічні методи.

2.3. Контрольні запитання

1. Тетраедр операцій.
2. Операції як види діяльності.
3. Основні моделі проведення операцій.
4. Операційна система.
5. Функції операційного менеджменту.
6. Методи і принципи операційного менеджменту.

2.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Матеріальні потоки при проведені операцій.
2. В чому полягає відмінність сфери виробництва від сервісу, наведіть приклади.
3. В чому відмінність постачання від транспортування, наведіть приклади.
4. Наведіть приклади моделей проведення операцій для підприємств різних галузей.
5. Опішить операційну систему будь-якого підприємства.

2.5. Тестові завдання

1. Виробництво -

1) діяльність, пов'язана із переміщенням товарів або людей з одного місця на інше, при якому не відбувається жодних фізичних перетворень переміщуваних об'єктів.

2) діяльність, пов'язана зі зміною права власності на фізичний товар.

3) фізичні матеріали перетворюються на продукти, які продають споживачам.

4) діяльність, пов’язана зі змінами стану споживачів.

2. Постачання -

1) діяльність, пов’язана із переміщенням товарів або людей з одного місця на інше, при якому не відбувається жодних фізичних перетворень переміщуваних об’єктів.

2) діяльність, пов’язана зі зміною права власності на фізичний товар.

3) фізичні матеріали перетворюються на продукти, які продають споживачам.

4) діяльність, пов’язана зі змінами стану споживачів.

3. Сервіс -

1) діяльність, пов’язана із переміщенням товарів або людей з одного місця на інше, при якому не відбувається жодних фізичних перетворень переміщуваних об’єктів.

2) діяльність, пов’язана зі зміною права власності на фізичний товар.

3) фізичні матеріали перетворюються на продукти, які продають споживачам.

4) діяльність, пов’язана зі змінами стану споживачів.

4. Операційна система складається з трьох підсистем:

А) Переробна; Б) Забезпечення; В) Прогнозування; Г) Планування і контролю; Д) Усі вище згадані.

1) Тільки А та Г.

2) Тільки А та Б.

3) Тільки А, Б, та Г.

4) Усі вище згадані.

5. Розроблені групи методів управління операційними системами такі як: 1. організаційні; 2. технічні; 3. адміністративні, 4. техніко-економічні; 5. економічні; 6. кібернетичні; 7. соціально-психологічні.

1) усі групи методів підходять.

2) тільки 1, 3, 4.

3) тільки 1, 3, 5, 7.

4) тільки 2, 3, 5, 6.

6. Що таке операційна система організації?

1) Відкрита самостійна система, головне призначення якої полягає у створенні умов для задоволення потреб споживача у товарах або послугах.

2) Відкрита самостійна система, головне призначення якої полягає у створенні автоматизованих робочих місць в організації.

3) Комплекс операцій щодо забезпечення організації необхідними ресурсами.

4) Система операцій стосовно просування товарів або послуг у зовнішнє середовище організації.

7. Яке визначення адекватно відображає зміст операції?

1) Нижча ланка або "клітинка" об'єкта управління в операційному менеджменті.

2) Невеликий за обсягом, нетривалий за часом, відносно самостійний елемент технологічного процесу.

3) Елементарний спеціалізований вид роботи, спрямований на виконання конкретної задачі технічного, організаційного або соціального характеру, яку ділити більш детально недоцільно.

4) Усі перелічені відповіді.

8. В операційному менеджменті операційна система слугує:

1) Функціональним полем.

2) Суб'єктом управління.

3) Об'єктом управління.

4) Інструментом управління.

9. Управління виробництвом і операціями – це

1) управління об'єктами та процесами, за допомогою яких виробляються товари і/або надаються послуги.

2) управління процесами, за допомогою яких виробляються товари і/або надаються послуги.

3) управління виробничими процесами, за допомогою яких виробляються товари і/або надаються послуги.

4) управління виробничими та сервісними процесами, за допомогою яких виробляються товари і/або надаються послуги.

10. Яка з відповідей стосується "входів" операційної системи?

1) Вони є зв'язками операційної системи з факторами, що не входять до її складу та спрямовані у неї ззовні.

2) Дозволяють впливати на операційну систему, використовуючи її як засіб.

3) Зазвичай запропоновані різноманітними ресурсами організації.

4) Усі наведені відповіді правильні.

11. До "входів" підприємства не належать:

1) Торгові послуги з операційної системи торговельного комплектування новорічних подарункових наборів.

2) Товари, що надходять від виробників, торгових посередників.

3) Ресурси, що задіяні у здійсненні операцій.

4) Інформаційні потоки щодо факторів зовнішнього середовища.

12. Яка з відповідей стосується "виходів" операційної системи?

1) Продукти, роботи операційної системи, які споживаються ззовні системи.

2) Зв'язки системи з факторами, що не входять до її складу та спрямовані у неї ззовні.

3) Проміжні продукти функціонування операційної системи, які споживаються всередині системи.

4) Відходи операційної системи, які потребують миттєвої утилізації.

13. До "виходів" операційної системи виробничого підприємства належать:

1) Товари, призначені для реалізації у торгову мережу.

2) Роздрібний товарорух, що характеризує обсяг куплених покупцями товарів у вартісному вимірі.

3) Усі перелічені відповіді.

4) Надання торгових послуг кінцевим споживачам.

14. Що є метою проєктування операційної системи?

1) Задоволення попиту споживачів у товарах (послугах) в поєднанні з забезпеченням достатньої ефективності кінцевих результатів діяльності організації.

2) Задоволення попиту споживачів у товарах (послугах).

3) Забезпечення достатньої ефективності кінцевих результатів діяльності організації.

4) Створення операційної системи з вираженою компетентністю.

15. Сутність процесу проєктування операційної системи полягає в тому, що:

1) Операційна система проєктується з глибиною її розкладання до рівня операцій та організації останніх з врахуванням положень соціотехнічного підходу.

2) Операційна система проєктується з глибиною її розкладання до рівня процесів з відповідним розподілом функцій людини й машин.

3) Проєктування операційної системи відбувається на рівні процесів з урахуванням положень соціотехнічного підходу.

4) Проєктування операційної системи відбувається на основі системного та процесного підходів.

16. Який тип розрахунку продуктивності відображає відношення продукції до використаного часу роботи працівників та обладнання.

1) Багатофакторна продуктивність.

2) Загальна продуктивність.

3) Неповна продуктивність.

4) Ефективність використання людських та матеріальних ресурсів.

17. Який тип розрахунку продуктивності відображає відношення усіх вироблених товарів або послуг до загальної величини витрат на операційну діяльність?

1) Багатофакторна продуктивність.

2) Неповна продуктивність.

3) Загальна продуктивність.

4) Вартісна оцінка сукупності "виходів" організації.

18. Повна система діяльності підприємства називається ... і є центральною ланкою будь-якого підприємства по випуску продукції та наданню послуг.

1) технологічною.

2) виробничою.

3) операційною.

4) жодне не підходить.

2.6. Практичні завдання

Задача 1.

На основі наведених даних у таблиці 2.1:

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 2.1

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 продукція/Праця + Матеріали =
3. Дивіденди	3000	
4. Облігації	1000	
5. Інші доходи	5000	
Разом:		Одиничні показники: Сумарний вихід/Витрати енергії = Готова продукції/Витрати енергії =
Вхід:		
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 2.2.

Таблиця 2.2

Одиничні показники продуктивності

Сфера діяльності	Показник продуктивності
Ресторан	
Підприємство роздрібної торгівлі	
Птахоферма	
Електростанція	
Паперова фабрика	

Задача 2.

Компанія з виробництва меблів подала відомості про свою діяльність у наступній таблиці (таблиця 2.3).

Таблиця 2.3

Основні відомості про діяльність компанії (тис. грн.)

	2020 р.	2021 р.
Загальна вартість продажів виробленої продукції	220	350
Трудові ресурси	12	17
Сировина й запаси	9	11
Витрати на амортизацію основного обладнання	0,7	1,2
Інші витрати	2,2	4,8

Порівняйте в динаміці показники ефективності використання трудових ресурсів, сировини й запасів, а також загальну продуктивність цієї фірми за 2020 і 2021 роки. Визначте темпи росту й темпи приросту. Зробіть висновки, які фактори вплинули на зміну цих показників?

Задача 3.

Американська промислова компанія, що має філію в іншій країні, представила наступні результати своєї діяльності (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4

Результати діяльності компанії

	США	Філія в іншій країні
Обсяги продажів (тисяч одиниць)	126	46
Витрати праці (тисяч годин)	20	17
Сировина (витрати зазначені в місцевій валюті)	$13400	FC13400
Використання основного обладнання (тис. од.)	55	15

1. Розрахуйте одиничні показники продуктивності праці й фондовіддачі для компанії й філії. Чи дають отримані результати ясну картину ефективності їхньої роботи?

2. Розрахуйте багатофакторний показники продуктивності праці й використання основного обладнання. Зробіть висновки?

3. Розрахуйте показники продуктивності використання сировини (кількість одиниць продукції/$1, де $1 = FC8,5). Пояснить, з яких причин даний показник вище у філії.

Задача 4.

У таблиці 2.5 відображені фінансові показники (у тис. грн.) компанії за 2020 і 2021 роки. Розрахуйте загальний показник продуктивності цієї фірми, а також одиничні показники з ефективності використання праці, використання капіталу й сировини за два роки.

Розрахуйте абсолютне відхилення, темп росту, темп приросту. Що ці показники можуть сказати про ефективність роботи даної компанії?

Таблиця 2.5

Показники діяльності компанії (тис. грн.)

Показник	2020 рік	2021
Обсяг продажів	275	296
Праця	32	40
Сировина	37	47
Енергія	15	16
Капітал	40	25
Інші	12	13

Тема 3. Операційна стратегія

3.1. Зміст лекційного курсу

Розвиток стратегії операційного менеджменту навколо питань, що вирішуються. Сутність та етапи розробки операційної стратегії.

Стратегії розвитку процесів. Ціль і місія організації. SWOT-аналіз. Стратегічні рішення операційного менеджменту. Тактичні рішення операційного менеджменту.

Елементи виробничої (сервісної) стратегії. Рішення по товарам і послугам. Структурні рішення. Технологічні рішення. Конкурентні рішення. Рішення по ресурсам.

Концепції розвитку виробничої стратегії.

3.2. Ключові слова та словосполучення

Стратегія підприємства, стратегічне рішення, операційна стратегія, місія, виробнича стратегія, матриця стратегій, можливості/ загрози навколишнього середовища, сильні / слабкі сторони компанії, стратегічні рішення, тактичні рішення.

3.3. Контрольні запитання

1. Операційна стратегія підприємства.
2. Матриця стратегій.
3. Стратегічні і тактичні рішення операційного менеджменту.

3.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Розробка й ключові елементи операційної стратеги.
2. Концепції розвитку виробничої стратегії.
3. Взаємозв'язок операційної й організаційної стратегій.
4. Чи можлива така ситуація, коли фабрика випускає високоякісну продукцію, її виробництво характеризується надійністю і гнучкістю, а споживачі усетаки висловлюють невдоволення?
5. Чому будь-якій фірмі, що працює в сфері послуг, необхідно прагнути досягти світового рівня обслуговування, навіть якщо вона не конкурує з компаніями за межами своєї країни?
6. Які основні конкурентні пріоритети, зв'язані з операційною стратегією? Як змінилася їхня значимість за останні роки?
7. Опишіть для кожного з основних типів пріоритетів унікальні характеристики ринкової ніші, з ними порівняні.
8. Опишіть роботу приймальної комісії у вашому інституті. Що є її входом, обробкою й виходом?
9. Які однакові й різні сторони в процесі перетворення для ресторану швидкого обслуговування й фірми-виробника комп'ютерів?

10. Визначте процеси, які відбуваються на СТО при ремонті автомобілів.

11. Визначите поняття "місія фірми" і "стратегія", котра підтримує цю місію для будь якого підприємства.

12. Операційна стратегія в сфері обслуговування.

13. Охарактеризуйте метод SWOT – аналізу підприємства.

14. Яка основна мета SWOT – аналізу підприємства?

15. Як SWOT – аналіз впливає на зміст процесу стратегічного управління?

3.5. Тестові завдання

1. Стратегія підприємства полягає в тому, щоб

1) за допомогою операційної системи переробляти продукцію або пропонувати послуги з метою задоволення основних потреб споживачів.

2) за допомогою операційної системи виробляти продукцію або пропонувати послуги з метою задоволення своїх потреб.

3) за допомогою операційної системи виробляти продукцію або пропонувати послуги з метою задоволення основних потреб споживачів.

4) виробляти продукцію або пропонувати послуги з метою задоволення основних потреб підприємства.

2. Стратегічним рішенням являється

1) Визначення основних потреб споживача та функції діяльності підприємства.

2) Визначення основних потреб підприємства та функції діяльності підприємства.

3) Визначення основних потреб споживача та підприємства.

4) Визначення основних потреб підприємства.

3. Операційна стратегія – це:

1) Частина загальної стратегії організації, що має менший радіус дії та стосується власне операційного аспекту діяльності організації.

2) Синонім загальної стратегії організації.

3) Система конкретних заходів щодо реалізації стратегічних планів організації.

4) Стратегія, спрямована на оптимізацію окремої "проблемної" операції організації.

4. Яка категорія операційного менеджменту відповідає визначенню: "система конкретних заходів щодо реалізації операційної стратегії"?

1) Операційна стратегія.

2) Операційний процес.

3) Операція.

4) Операційна програма.

5. Для розробки ефективної стратегії організації перш за все необхідно виявити можливості …

1) Технічної системи.

2) Виробничої системи.

3) Організаційної системи.

4) Економічної системи.

6. Яке з перелічених стратегічних рішень вирішується в межах операційного менеджменту?

1) Вибір оптимального місцеположення підприємства.

2) Капіталовкладення у будівництво Діснейленду.

3) Стажування менеджера персоналу за кордоном.

4) Проведення маркетингових досліджень ринку дитячих товарів.

7. У якій послідовності розробляється операційна стратегія?

1) Вертикальна інтеграція, рішення за виробничими потужностями, місцеположенням, процесом виробництва, технологіями, запасами, організація робочої сили.

2) Вертикальна інтеграція, організація робочої сили, рішення за місцеположенням, виробничими потужностями, процесом виробництва, технологіями, запасами.

3) Вибір місцеположення, виробничих потужностей, процесу виробництва.

4) Вертикальна інтеграція, рішення за місцеположенням, виробничими потужностями, процесом виробництва, технологіями, запасами, організація робочої сили.

8. При формуванні операційної стратегії поняття "виражена компетентність" означає:

1) Специфічні можливості або характеристики організації, які забезпечують її конкурентоспроможність.

2) Перелік цілей та завдань організації, викладених в установчих документах.

3) Сукупність повноважень організації у зовнішньому середовищі.

4) Синонім поняття "спеціалізація".

9. Завдяки чому можна посилити адекватність операційної стратегії специфічним рисам сфери послуг?

1) Максимізації участі споживача у виробництві послуг та підбору висококваліфікованих кадрів для "контакту" зі споживачем.

2) Операційна стратегія не залежить від специфіки галузі.

3) Підвищення ступеня стандартизації послуг.

4) Збільшення трудомісткості операційних процесів та підвищення ступеню стандартизації послуг.

3.6. Практичне завдання

Підприємство є відкритою динамічною системою, яка функціонує в умовах мінливого навколишнього середовища та змушена адаптуватися, самоорганізовуватися для забезпечення своєї діяльності і досягнення стратегічної мети.

Модель підприємства як відкритої динамічної системи подана на рисунку 3.1):

SWOT-аналіз (Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats) - сила, слабість, можливість, загроза) - широко застосовуваний метод стратегічного аналізу, що дозволяє провести комплексне вивчення зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства, установити зв'язки між сильними і слабкими сторонами організації і зовнішніми можливостями і загрозами. Результати SWOT-аналізу використовуються при розробці операційної стратегій організації.

На першому етапі аналізу виявляються найбільш вагомі фактори зовнішнього середовища для підприємства (економічні, політичні, ринкові, конкурентні, технологічні, соціальні і міжнародні) та визначається, які з факторів надають підприємству можливості розвитку (n факторів), які спричиняють загрози (m факторів).

На другому етапі оцінюється ступінь впливу факторів зовнішнього середовища на підприємство в балах ($b_{n,m}$=1…10) та коефіцієнти вагомості цих факторів ($\sum k_{n,m} = 1.00$) за допомогою кількісних методів (екстраполяція, регресійні моделі та ін.) та якісних методів, основаних на судженнях експертів.

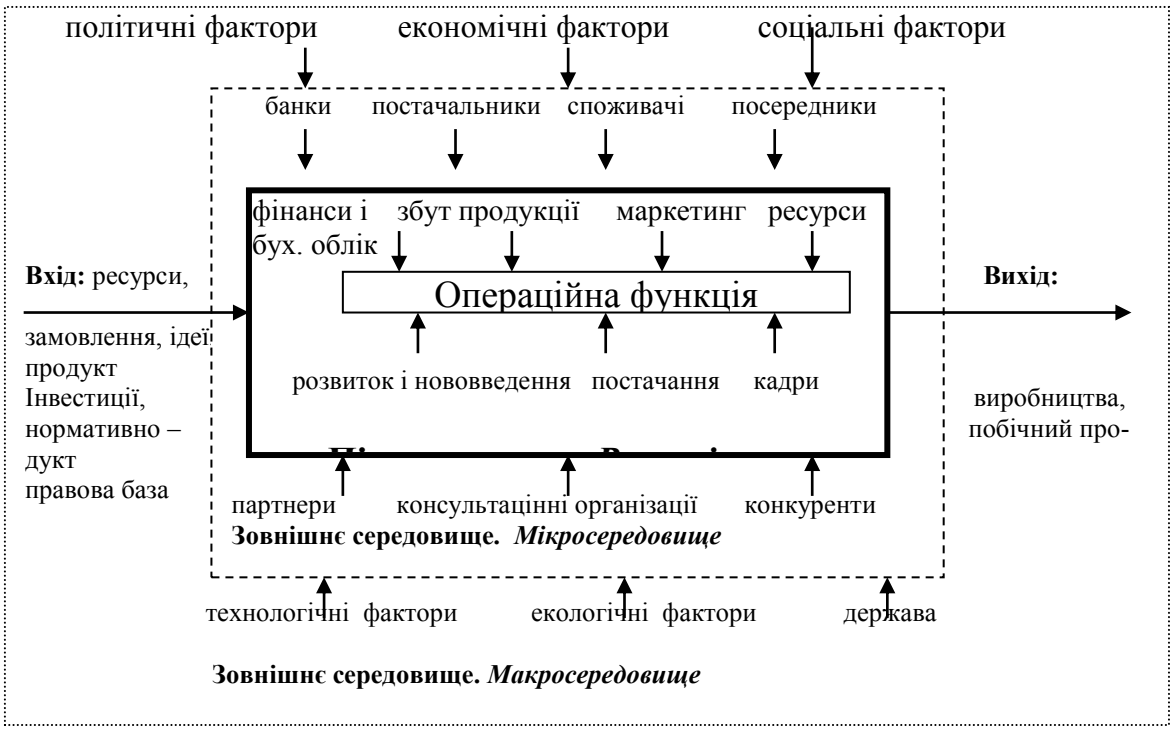

Рис. 3.1. Модель підприємства як відкритої системи

На третьому етапі визначаються сильні сторони (r сторін) та слабкі сторони (h сторін) підприємства, кількісно та якісно оцінюється ступінь їх впливу в балах ($b_{r,h}$=1…10) та коефіцієнти вагомості цих факторів ($\sum k_{r,h} = 1.00$).

На четвертому етапі розраховуються зважені оцінки факторів $O_s = \sum_{i=1}^{q} b_i \cdot k_i$, де s – група факторів впливу підприємства (s=4: можливості, загрози, сильні та слабкі сторони), i – фактор внутрішнього чи зовнішнього середовища, q – загальна кількість факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Потім підсумовуються зважені оцінки факторів сильних сторін та можливостей; слабких сторін та загроз. Якщо сума перших двох груп факторів є більшою за суму других – підприємство має гарні можливості для розвитку, якщо ні – навпаки.

На п’ятому етапі визначаються стратегії підприємства на основі попарних комбінацій груп факторів.

Результати дослідження заносяться до матриці SWOT – аналізу (див. рисунок 3.2).

	Бал, b_r, b_h	Коефіцієнт, k_r, k_h		Бал, b_n	Коефіцієнт, k_n		Бал, b_m	Коефіцієнт, k_m
			Можливості: 1. 2. . . . n			Загрози: 1. 2. . . . m		
			Зважена оцінка, O_s		1	Зважена оцінка, O_s		1
Сильні сторони: 1. 2. 3. . . . r			I “Сила і можливості”			II Сила і загрози”		
Зважена оцінка, O_s		1						
Слабкі сторони: 1. 2. . . . h			III “Слабкість і можливості”			IV ”Слабкість і загрози”		
Зважена оцінка, O_s		1						

Рис. 3.2. Матриця SWOT – аналізу

Поле I - стратегії, що використовують сильні сторони організації для реалізації можливостей, які з'явилися на ринку;

Поле II - стратегії, що використовують сильні сторони організації для усунення загроз зовнішнього середовища;

Поле III - стратегії, які мінімізують слабкі сторони організації, використовуючи зовнішні можливості;

Поле IV - стратегії, які мінімізують слабкості організації і зовнішні загрози.

Завдання:

1. Провести аналіз зовнішнього середовища підприємства, з діяльністю якого Ви добре ознайомлені. Визначити можливості та загрози для підприємства. Кількісно та якісно оцінити фактори впливу зовнішнього середовища в балах ($b_{n,m}$), визначити коефіцієнти вагомості факторів для підприємства ($k_{n,m}$) та обчислити зважену оцінку впливу групи факторів на підприємство.

2. Проаналізувати внутрішнє середовище підприємства. Визначити сильні та слабкі сторони підприємства. Кількісно та якісно оцінити сильні та слабкі сторони в балах ($b_{r,h}$), визначити коефіцієнти вагомості факторів для підприємства ($k_{r,h}$) та обчислити зважену оцінку впливу групи факторів на підприємство.

3. Розрахувати суму зважених оцінок сильних сторін та можливостей організації і суму слабких сторін і загроз. Сума яких груп факторів переважає? Зробіть висновки про стан підприємства.

4. Встановіть зв’язки між сильними та слабкими сторонами підприємства, можливостями та загрозами.

5. Заповніть матрицю SWOT – аналізу (див. рис. 3.2).

6. Запропонуйте можливі варіанти стратегій розвитку організації на базі проведеного SWOT – аналізу.

Тема 4. Управління виробництвом і операціями: проєктування операційних систем

4.1. Зміст лекційного курсу

Моделі управління виробництвом. Типи виробництва та послуг. Одиничне, масове та серійне виробництво. Безперервне виробництво. Специфіка інноваційного виробництва. Відмінність виробництва та сфери послуг.

Проєктування операційних систем: сутність, цілі та етапи. Склад критеріїв та факторів проєктування операційної системи. Системний підхід до розробки операцій.

4.2. Ключові слова та словосполучення

Управління виробництвом і операціями, канонічна модель, параметри виробничого процесу, кібернетична модель, концентр сполучень, ієрархічна модель, мережна модель, одиничне виробництво, серійне виробництво, масове виробництво, безупинне виробництво, інноваційне виробництво.

4.3. Контрольні запитання

1 Управління виробництвом і операціями.
2.Назвіть види моделей управління виробництвом.
3.Види виробництва і послуг.
4.Специфіка інноваційного виробництва.
5.Види інноваційного виробництва.
6. Які основні відмінності між виробництвом і сферою послуг?

4.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Проєктування операційних систем: сутність, цілі та етапи.
2. Склад критеріїв та факторів проєктування операційної системи.
3. Системний підхід до розробки операцій.

4.5. Тестові завдання

1. При управлінні операційною системою існує декілька моделей. Види моделей: 1. канонічна, 2. математична, 3. кібернетична, 4. економічна, 5. ієрархічна, 6. сітьова.

1) усі види.
2) тільки 1, 3, 4.
3) тільки 1, 3, 5, 6.
4) тільки 2, 3, 5, 6.

2. Управління виробництвом і операціями – це

1) управління об'єктами та процесами, за допомогою яких виробляються товари і/або надаються послуги.

2) управління процесами, за допомогою яких виробляються товари і/або надаються послуги.

3) управління виробничими процесами, за допомогою яких виробляються товари і/або надаються послуги.

4) управління виробничими та сервісними процесами, за допомогою яких виробляються товари і/або надаються послуги.

3. Канонічна модель …

1) описує взаємозв'язки процесу виробництва або надання послуг із зовнішнім середовищем.

2) дозволяє поділити опис виробництва або сервісу підприємства на дві складові.

3) дозволяє описати вузлові події процесу виробництва (чи надання послуг) і зв'язку між ними.

4) описує взаємозв'язки процесу виробництва і/чи надання послуг із внутрішнім середовищем.

4. Сітьова модель …

1) описує взаємозв'язки процесу виробництва або надання послуг із зовнішнім середовищем.

2) дозволяє поділити опис виробництва або сервісу підприємства на дві складові.

3) дозволяє описати вузлові події процесу виробництва (чи надання послуг) і зв'язку між ними.

4) описує взаємозв'язки процесу виробництва і/чи надання послуг із внутрішнім середовищем.

5. Які з принципів належать до принципів організації операційних процесів?

1) Спеціалізація, пропорційність, паралельність, ритмічність, прямолінійність, безперервність.

2) Пропорційність, паралельність, прямолінійність, безперервність.

3) Системність, комплексність, цілеспрямованість, динамічна рівновага, безперервність, гнучкість, оптимальність, ритмічність, сполучення прав, обов'язків та відповідальності.

4) Оптимальність, оперативність, економічність, гнучкість, стійкість.

6. Яке з положень відповідає характеристиці операційного циклу?

1) Організація операційного процесу у часі.

2) Календарний період часу, упродовж якого ресурси на "вході" операційної системи проходять усі операції операційного процесу і трансформуються у результати на її "виході".

3) Він складається з тривалості робочих операцій та перерв, зумовлених створенням запасів, нерівномірністю операційного процесу тощо.

4) Усі перелічені вищі відповіді.

7. Який тип операційного процесу передбачає застосування універсального устаткування і пристроїв та групування робочих місць за принципом технологічно однорідних операцій?

1) Одиничний.

2) Серійний.

3) Масового виробництва.

4) Безперервний процес.

8. За якого типу операційного процесу доцільне застосування спеціалізованого устаткування, пристроїв та інструментів?

1) Масового виробництва.

2) Одиничного.

3) Безперервного процесу.

4) Серійного.

9. Одиничне виробництво –

1) Припускає розробку великого індивідуального проєкту і виробництва по ньому невеликих партій продукції.

2) Припускає виробництво не дуже великого обсягу однорідних виробів (серію) чи послуг.

3) Припускає розробку великого індивідуального проєкту і виробництва по ньому великих партій продукції.

4) Жодне не підходить.

10. Масове виробництво –

1) виробництво невеликих обсягів стандартизованих виробів і послуг.

2) виробництво великих обсягів не стандартизованих виробів і послуг.

3) виробництво товарів або послуг високого ступеня однорідності й автоматизації.

4) виробництво великих обсягів стандартизованих виробів і послуг.

11. Інноваційне виробництво –

1) виробництво, спрямоване на створення нових трудомістких продуктів високої технології й організації.

2) виробництво, спрямоване на створення наукомістких продуктів загальної технології й організації.

3) виробництво, спрямоване на створення нових наукомістких продуктів високої технології й організації.

4) жодне не підходить.

12. Якщо виробництво має тенденцію до скорочення …

1) то збільшується сфера послуг.
2) то скорочується і сфера послуг.
3) то покращується якість обслуговування.
4) збільшується пропозиція товарів та послуг.

4.6. Практичні завдання

Задача 1.

Альтернативний вибір процесів і обладнання.

Вибір процесів і обладнання із всіх можливих варіантів здійснюється загальноприйнятим методом, що одержав назву аналіз беззбитковості виробництва (Break-Even Analysis). Вибір операційного процесу прямо залежить від прогнозованого попиту на продукцію, що випускається. Метод аналізу беззбитковості виробництва найбільш ефективний, якщо вибір того або іншого процесу або обладнання зв'язаний зі значними початковими капіталовкладеннями й постійними витратами, а змінні витрати змінюються в основному пропорційно зміні обсягу виробництва продукції.

Промисловий виробник має вибір: придбати потрібну готову деталь за ціною 200 грн. за штуку (включаючи матеріали); зробити її самостійно на напівавтоматичному токарському верстаті із числовим управлінням (при цьому кожна деталь із витратами на матеріали обійдеться йому в 75 грн.); виготовити продукцію на обробному центрі за ціною 15 грн. за одиницю (також включаючи матеріали). Якщо деталь закуповувати, постійні витрати будуть мізерно малі; при власному виготовленні - верстат із ЧПУ обійдеться виробникові в 82 тисяч грн., а обробний центр - в 225 тисяч грн.

Передбачається, що попит на продукцію може становити 3500 одиниць, 1640 одиниць і 300 одиниць.

Підберіть оптимальний операційний процес (процес виробництва), що забезпечує мінімальні витрати й максимальний прибуток для кожного рівня попиту.

Задача 2.

Аналіз процесу полягає в регулюванні і балансуванні потужностей різних складових частин процесу з метою забезпечення максимального обсягу виробництва або мінімізації витрат за всіма ресурсами. Промислова компанія займається виробництвом вузла для автомобілів певної марки. Ці вузли збирають у цеху 25 робочих, які працюють по вісім годин на день п'ять днів у тиждень на конвеєрі, продуктивність якого - 150 вузлів за годину. Якщо необхідно управлінський персонал має можливість найняти ще 25 робочих для роботи у другу зміну.

Комплектуючі для кінцевої зборки поступають із двух джерел. Одну, найважливішу деталь виробляє ливарний цех, а інші закупаються у зовнішніх постачальників. На заводі 11 установок для виробництва цієї деталі, однак одна з них обґязково знаходиться в процесі капітального або поточного ремонту. На кожному устаткуванні працює один робочий-оператор. Продуктивність установки 25 деталей за годину. Чисельність персоналу ливарного цеху можна змінити: в даний

момент в цеху працює шість робочих, та ще чотири можна залучити із резерву робочої сили компанії.

1. Розрахуйте потужність (кількість вузлів, які виготовляються за тиждень) всього процесу. Чи збалансовані потужності всіх елементів процесу?

2. Як зміниться потужність всього процесу, якщо в ливарному цеху використовувалося би ні 6, а 10 установок, а процес операції зі складання остався без змін?

3. Як зміниться загальна потужність, якщо компанія введе другу восьмигодинну робочу зміну для складального процесу?

4. Визначить вартість виготовлення однієї одиниці продукції якщо потужність буде (1) 6000 одиниць за тиждень та (2) 10 000 одиниць за тиждень.

Якщо дано

Стаття видатку	Розрахунок, грн.
Матеріал для лиття	0,10 за одиницю
Покупні деталі	0,30 за деталь
Електроенергія	0,02 за одиницю
Витрати на оплату	0,20 за одиницю
Витрати на оплату	0,30 за одиницю
Оренда	100 за тиждень
Контроль якості	1000 за тиждень
Амортизація	50 за тиждень
Разом	

Задача 3.

Деяка компанія розглядає можливість додати в продукцію, що випускається нею, функцію, що, за прогнозами, призведе до підвищення обсягів продажів на 6% і збільшенню вартості виробництва на 10%. Очікується, що прибуток збільшиться на 16% від приросту обсягу продажів. Вихідні витрати виробництва даної продукції становлять 63% від її ціни продаж. Визначте, чи треба компанії вводити цю нову функцію.

Задача 4.

Підприємство спеціалізується на випуску комплектуючих для аерокосмічної промисловості. Ці комплектуючі складаються з трьох деталей (А, В і С, які закупаються у зовнішніх постачальників за ціною 40, 35 і 15 коп. за одиницю відповідно. Деталі А та В збираються на першому етапі на складальній лінії 1, потужність якої становить 140 складальних вузлів у годину. Деталь С перед об'єднанням із вузлом, отриманим після зборки на складальній лінії 1, проходить обробку на свердлильному верстаті. У цеху підприємства шість таких верстатів, але на даний момент експлуатується тільки три, і потужність кожного з них становить 50 деталей С за годину. У процесі остаточного складання вузол, отриманий у результаті зборки на лінії 1, з'єднується із просвердленою деталлю С. Потужність остаточного складального процесу - 160 одиниць продукції за годину. У цей час виробництво ведеться в одну восьмигодинну зміну п'ять днів у тиждень. Управлінський персонал має можливість ввести для складальних ліній другу восьмигодинну зміну.

Витрати на робочу силу становлять 30 коп. за кожний вузол, виготовлений на будь-якій складальній лінії; вартість свердління однієї деталі - 15 коп. Крім того, при свердлінні однієї деталі затрачається електроенергія на 1 коп. Бухгалтерією підраховано, що сумарні накладні витрати становлять 1200 грн. у тиждень, а амортизаційні витрати на обладнання - 30 грн. у тиждень.

1) Розрахуйте потужність усього процесу (кількість вузлів, випущених у тиждень).

2) Припустимо, що компанія ввела другу восьми годинну зміну для складальної лінії 1 і для лінії остаточного збирання. Крім того, замість трьох буде задіяні чотири свердлильних верстати, однак всі ці верстати працюють тільки по вісім годин у день. Яка буде потужність процесу (кількість вузлів, випущених у тиждень) у нових умовах? Яка із трьох операцій обмежує потужність усього процесу?

3) Управлінський персонал вирішує ввести другу восьмигодинну зміну на складальній лінії 1 і другу чотиригодинну зміну - на конвеєрі остаточного збирання. Крім того, вирішено ввести в експлуатацію п'ятий із шести наявних свердлильних верстатів. Всі верстати як і раніше працюють по вісім годин у день. Якою стане загальна потужність процесу? Яка із трьох операцій її обмежує?

4) Розрахуйте вартість одиниці продукції для ситуацій, описаних у пп. 2) і 3).

5) Готова продукція продається компанією по 4,00 грн. за одиницю. Проведіть аналіз беззбитковості, виходячи із припущення, що вартість свердлильного верстата (постійні витрати) становить 30 тисяч грн. і компанія випускає 8000 одиниць продукції за тиждень (у виробничому процесі задіяні чотири свердлильних верстати). Які були б результати аналізу беззбитковості, якби компанія мала можливість закуповувати цю продукцію за ціною 3,00 грн. за одиницю?

Тема 5. Методи прийняття рішень в операційному менеджменті

5.1. Зміст лекційного курсу

Інструменти прийняття рішень. Виробничі та маркетингові рішення: протиріччя та компроміс. Вплив на прийняття виробничих рішень факторів попиту на товари і послуги.

Використання моделей при прийнятті рішень. S-криві розвитку технологій. Крива досвіду (освоєння). Крива життєвого циклу попиту і технологій.

Процес прийняття рішень. Альтернативи рішень: формування, порівняння, вибір. Реалізація рішень і контроль результатів. Обмеження і вимоги прийняття рішень. Дерево рішень.

5.2. Ключові слова та словосполучення

Теорія прийняття рішень, прийняття рішень в умовах визначеності, прийняття рішення в умовах ризику, прийняття рішення в умовах невизначеності, процес прийняття рішень, визначення проблеми та фактів, встановлення критерію рішень і цілей, формулювання моделей та зв’язків між цілями та змінними, визначення та оцінка альтернатив, вибір найкращої альтернативи, запровадження рішення, математичні моделі, статистичні моделі, моделі лінійного та математичного програмування, моделі теорії черг, імітаційні моделі, моделі запасу, мережні моделі.

5.3. Контрольні запитання

1. Теорія прийняття рішень.
2. Типи моделей.
3. Дерево рішень.
4. Прийняття рішення в умовах невизначеності.
5. Прийняття рішення в умовах ризику.

5.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Інструменти прийняття рішень.
2. Виробничі та маркетингові рішення: протиріччя та компроміс.
3. Вплив на прийняття виробничих рішень факторів попиту на товари і послуги.
4. Використання моделей при прийнятті рішень.
5. S-криві розвитку технологій.
6. Крива досвіду (освоєння).
7. Крива життєвого циклу попиту і технологій.

5.5. Тестові завдання

1. Теорія прийняття рішень –

1) Економіко-математичний підхід для вибору альтернативи чи напрямку дії.

2) Аналітичний підхід для вибору альтернативи чи напрямку дії.

3) Експертний підхід для вибору альтернативи чи напрямку дії.

4) Економічний підхід для вибору альтернативи чи напрямку дії.

2. Прийняття рішень в умовах визначеності –

1) Той хто приймає рішення не знає ймовірності появи результату для кожної альтернативи.

2) Той хто приймає рішення не знає напевно наслідки будь-якої альтернативи.

3) Той хто приймає рішення знає про його наслідки для кожної альтернативи.

4) Той хто приймає рішення знає напевно наслідки будь-якої альтернативи.

3. Прийняття рішення в умовах ризику –

1) Той хто приймає рішення не знає ймовірності появи результату для кожної альтернативи.

2) Той хто приймає рішення не знає напевно наслідки будь-якої альтернативи.

3) Той хто приймає рішення знає про його наслідки для кожної альтернативи.

4) Жодна не підходить.

4. Прийняття рішення в умовах невизначеності –

1) Той хто приймає рішення не знає ймовірності появи результату для кожної альтернативи.

2) Той хто приймає рішення не знає напевно наслідки будь-якої альтернативи.

3) Той хто приймає рішення знає про його наслідки для кожної альтернативи.

4) Жодна не підходить.

5.6. Практичні завдання

Задача 1.

Власник магазину Hackers Computer повинен прийняти рішення, як йому варто вести свій бізнес у наступні п'ять років. Обсяги продажів за останні два роки збільшувалися в гарному темпі, але якщо в районі магазину, як планується, буде побудована велика електронна компанія, продажі можуть різко зрости. Власник Hackers Computer розглядає три можливості зміни потужності. Перша полягає в переміщенні торговельної точки на нове місце, друга - у розширенні наявного магазину, і третя - у тому, щоб нічого не вживати й почекати. Перші два рішення можна реалізувати досить швидко й, отже, магазин не втратить прибутку. Якщо не вживати ніяких дій протягом першого року й у цей період відбудеться значне збільшення обсягу продажів, то варіант розширення доведеться розглядати знову. Якщо чекати довше одного року, то на ринку можуть з'явитися сильні конкуренти, у результаті чого розширення бізнесу стане еко-

номічно недоцільним. Дана задача заснована на наступних допущеннях і умовах.

Значний ріст обсягів продажів внаслідок різкого збільшення кількості користувачів комп'ютерної техніки, які будуть працювати в новій електронній компанії, можливий з імовірністю 55%. Значний ріст обсягів продажів за умови відкриття торговельної точки в новому місці дасть надходження в розмірі 195 тисяч грн. у рік. Незначний ріст обсягів продажів за умови відкриття нової торговельної точки призведе до надходжень у розмірі 115 тисяч грн. у рік.

Значний ріст за умови розширення магазину принесе надходження в розмірі 190 тисяч грн. у рік; а незначний ріст при цієї ж умові - 100 тисяч грн. Якщо наявний магазин залишиться без змін, доходи складуть 170 тисяч грн. у рік при значному росту обсягів продажів і 105 тисяч грн. при незначному. Розширення наявної торговельної точки обійдеться власнику в 87 тисяч грн. Для переміщення магазину в нове місце буде потрібно 210 тисяч грн.

Якщо обсяги продажів виростуть значно, а розширення наявної торговельної точки буде виконане протягом другого року, розширення обійдеться в ті ж 87 тисяч грн.

Експлуатаційні витрати при кожному з обраних варіантів будуть приблизно однакові. Допоможіть власнику магазину прийняти правильне рішення. Побудуйте дерево рішень.

Задача 2.

Компанія Expando розглядає можливість будівництва ще однієї фабрики, що буде випускати новий виріб, що доповнює асортименти фірми. У цей час компанія оцінює дві можливості. Перша полягає у відкритті невеликого підприємства, будівництво якого обійдеться фірмі в 60 мільйонів грн. Якщо попит на нову продукцію буде невеликий, компанія очікує одержати разом з новою невеликою фабрикою 100 мільйонів грн. чистого дисконтированного доходу. З іншого боку, при значному попиті фірма розраховує одержати 120 мільйонів грн. чистого дисконтированного доходу. Друга можливість полягає в будівництві великої нової фабрики, на яку доведеться затратити 90 мільйонів грн. Якщо попит на нову продукцію буде незначним, за оцінкою фахівців, компанія зможе одержати разом з доходом цієї нової фабрики 100 мільйонів грн. чистого дисконтированного доходу. При великому попиті сума очікуваних дисконтированных доходів складе 140 мільйонів грн. У кожному разі ймовірність того, що попит буде великий, оцінюється в 45%, а ймовірність невеликого попиту – 55%. Якщо компанія відмовиться від будівництва нової фабрики, вона не зможе розраховувати на одержання додаткового доходу, оскільки наявні підприємства випускати цю продукцію не зможуть. Побудуйте дерево рішень і допоможіть компанії *Expando* прийняти оптимальне рішення.

Задача 3.

Група медиків збирається відкрити приватну медичну фірму. Якщо ринок буде сприятливим, вони будуть мати прибуток 100000 грн. Якщо ринок несприят-

ливий, вони понесуть збитки 40000 грн. Вони також можуть здійснити маркетингове дослідження, яке коштує 5000 грн. Результати дослідження можуть бути сприятливими або несприятливими. Вірогідність того, що дослідження буде успішним складає 0,55, при цьому вірогідність того, що ринок буде сприятливим складе 0,82. Якщо дослідження буде не успішним вірогідність того, що ринок буде сприятливим складе 0,11. Якщо дослідження не проводити вірогідність того, що ринок буде сприятливим складе 0,5.

Побудуйте дерево рішень і відобразить на ньому грошову віддачу за кожною альтернативою. Зробить висновки.

Задача 4.

Головний інженер підприємства вирішує, будувати або не будувати нову виробничу лінію, яка використовує високу технологію. Якщо нове обладнання запрацює, компанія одержить прибуток 200000 грн. Якщо не запрацює, то компанія одержить збиток 150000 грн. Головний інженер вважає, що шанси на неуспіх нового процесу - 60%.

Інше рішення - провести додаткове дослідження й тоді вирішувати, пускати або не пускати нову лінію. Таке дослідження вимагає витрат 10000 грн. Головний інженер уважає, шанс, що дослідження дасть сприятливий результат складає 50:50. Якщо воно успішно, то ймовірність того, що обладнання буде працювати - 90%. Якщо ні, то тільки 20% становлять шанс, що обладнання буде працювати. Перед головним інженером - дилема. Чи повинен він проводити дослідження й потім приймати рішення? Допоможіть йому проаналізувати цю проблему, побудуйте дерево рішень. Розрахуйте EMV.

Задача 5.

Приватний підприємець має можливість установити в себе більше обладнання. Його альтернативи показані у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Альтернативи з вибору обладнання

Марка обладнання	Сприятливий ринок, грн.	Не сприятливий ринок, грн.
D1	300000	200000
J	250000	100000
TX	75000	18000

Цей підприємець завжди був готовий приймати дуже оптимістичні рішення.

1) До якого типу рішень підприємець звернеться?
2) Який критерій рішення він буде використовувати?
3) Який кращий варіант?

Тема 6. Проєктування промислового продукту

6.1. Зміст лекційного курсу

Стратегія товару. Вибір товару. Розвиток товару. Стадії розробки товару та послуг. Визначення і документування товару. Виробничі документи. Огляд сервісних послуг. Застосування дерева рішень в проєктуванні товару. Технологія комп'ютерного проєктування виробництва. CAD/CAM – системи. Перехід до виробництва.

6.2. Ключові слова та словосполучення

Економічні зміни, соціологічні і демографічні зміни, політичні зміни, життєвий цикл товару, ранні стадії життєвого циклу товару, стадії розробки товару, робоче креслення, складальне креслення, комп'ютерне виробництво (CAM), CAD/CAM-системи, комп'ютерне проєктування (CAD).

6.3. Контрольні запитання

1. Стратегія товару та мета стратегії товару.
2. Життєвий цикл товару.
3. Стадії розробки товару.
4. Технологія комп'ютерного проєктування і виробництва.

6.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Поява нових продуктів і послуг: особливості нинішньої ситуації.
2. Специфіка розробки нового товару.
3. Організація й інновації.
4. Хто і як розробляє нові продукти. Типи нових продуктів і ринків.
5. Причини провалу нових продуктів.
6. Новий продукт: купити або створити?
7. Функціонально-вартісний аналіз при розробці нових виробів.
8. Ключові фактори успіху нових товарів.
9. Які техніки управління можуть бути успішні на шляху просування товару від дослідження й проєктування до виробництва?
10. Чому необхідне документування товару?
11. Які методи ми використовуємо при документуванні товару?
12. Як комп'ютерне проєктування допомагає операційним менеджерам?
13. Що таке групова технологія й чому вона успішна в пошуку поліпшення продуктивності?
14. Які витрати можна заощадити при комп'ютерному проєктуванні?
15. Як зв'язане комп'ютерне проєктування з комп'ютерним виробництвом?
16. Які чотири фази життєвого циклу товару?
17. Як відбір товару (або проєкту) впливає на якість?

6.5. Тестові завдання

1. Основною метою стратегії товару вважається:

1) Забезпечення конкурентної переваги для товару.

2) Забезпечення вибору, проєктування та розвиток товару на ринку.

3) Врахування конкурентних позицій товару щодо конкурентів.

4) Створення якісного товару.

2. Які з принципів належать до принципів організації операційних процесів?

1) Спеціалізація, пропорційність, паралельність, ритмічність, прямолінійність, безперервність.

2) Пропорційність, паралельність, прямолінійність, безперервність.

3) Системність, комплексність, цілеспрямованість, динамічна рівновага, безперервність, гнучкість, оптимальність, ритмічність, сполучення прав, обов'язків та відповідальності.

4) Оптимальність, оперативність, економічність, гнучкість, стійкість.

3. Яке з положень відповідає характеристиці операційного циклу?

1) Організація операційного процесу у часі.

2) Календарний період часу, упродовж якого ресурси на "вході" операційної системи проходять усі операції операційного процесу і трансформуються у результати на її "виході".

3) Він складається з тривалості робочих операцій та перерв, зумовлених створенням запасів, нерівномірністю операційного процесу тощо.

4) Усі перелічені вищі відповіді.

4. Які критерії беруться до уваги при проєктуванні виробів?

1) Вартість; якість; економічність, надійність, простота та строк експлуатації; розмір, потужність й міцність; безпечність експлуатації.

2) Виробнича потужність, економічна ефективність, гнучкість, надійність, стандартизація, безпечність та промислова санітарія й гігієна.

3) Тип трансформуючої підсистеми; методи розробки; рівень механізації та автоматизації; ступінь спеціалізації праці працівників.

4) Вартість; якість; економічність, надійність та строк експлуатації; розмір, потужність й міцність.

5. Що означає перелік: виробнича потужність, економічна ефективність, гнучкість, надійність, стандартизація, безпечність та промислова санітарія й гігієна?

1) Критерії проєктування процесу виробництва.

2) Критерії проєктування виробів.

3) Області прийняття рішень при виборі процесу виробництва.

4) Алгоритм проєктування виробів.

6. Стратегія товару – це

1) визначення і дизайн товарів.
2) вибір, визначення і дизайн товарів.
3) вибір і визначення товарів.
4) вибір, визначення і якість товарів

7. Мета стратегії товару – це

1) забезпечення конкурентної переваги для товару.
2) забезпечення конкурентної якості товару.
3) забезпечення конкурентної вартості товару.
4) забезпечення конкурентної якості і вартості товару.

8. Портфель замовлень –

1) включає аналіз мінливих замовлень, формування прогнозів по завершенню робіт; аналіз умов виставлення рахунків на оплату і прогноз по річному обороті замовлень у портфелі.

2) включає аналіз мінливих замовлень, формування планів по веденню робіт; аналіз умов виставлення рахунків на оплату і прогноз по річному обороті замовлень у портфелі.

3) включає аналіз мінливих замовлень, формування прогнозів по початку робіт; аналіз умов виставлення рахунків на оплату і прогноз по річному обороті замовлень у портфелі.

4) Жодне не підходить.

9. Основою формування виробничого плану і бюджету є:

1) стадії технологічного циклу.
2) стадії проєктного циклу.
3) стадії виробничого циклу.
4) стадії життєвого циклу.

6.6. Практичні завдання

Задача 1.

Президент електронної фірми має два рішення при впровадженны нової лінії матриць ЖК моніторів для комп'ютерних робочих станцій. Продажі матриць протягом життєвого циклу прогнозуються в розмірі 100000 штук.

Рішення А має ймовірність 0,90 виробництва 59 гарних матриць із 100 і ймовірність 0,10 виробництва 64 гарних матриць із 100. Це рішення буде вимагати витрат 1000000 грн.

Рішення В має ймовірність 0,80 виробництва 64 гарних виробів із 100 і ймовірність 0,20 виробництва 59 гарних виробів із 100. Це рішення вимагає витрат в 1350000 грн. Гарна або погана, кожна матриця буде мати собівартість 750 грн. Кожна гарна матриця буде продана за 1200 грн. Погані матриці знищуються й не дають ніякого доходу. Яке рішення необхідно прийняти?

Задача 2.

Виробник напівпровідників розглядає можливість виробництва й маркетингу мікропроцесора. Цей проєкт вимагає замовити складну CAD/CAM-Систему, або найняти й навчити інженерів. Ринок цього продукту може бути сприятливим і несприятливим. Звичайно, є ще альтернатива "нічого не робити".

При сприятливому ринку продані будуть 25 тис. мікропроцесорів по 100 грн. кожний, при несприятливому ринку - 8 тис. мікропроцесорів. Витрати на CAD/ CAM-Систему складають 500000 грн., але найняти й навчити трьох нових інженерів обійдеться у 375000 грн. Однак витрати на виробництво впадуть із 50 грн. за одиницю без CAD/CAM- системи до 40 грн. з її використанням. Ефективність успішного результату - 0,4, іншого - 0,6. Яке рішення необхідно прийняти?

Задача 3.

Установіть внесок кожного із трьох нижченаведених товарів (табл. 6.1) і їхню позицію в життєвому циклі, визначте прийнятну операційну стратегію для товарів.

Таблиця 6.1

Вихідні дані для розрахунків

Товар	Внесок товару, % у продажній ціні	Внесок товару, % у загальному річному обсязі продажів	Позиція в життєвому циклі
Переносні комп'ютери	30	40	Ріст
Комп'ютери на рідких кристалах	30	50	Введення
Настільні калькулятори	50	10	Спад

Задача 4.

Група планування електричної компанії визначила, що необхідно проєктувати нову серію перемикачів. Вони повинні вибрати одну із трьох стратегій. Прогноз ринку становить 200000 виробів. Керівник проєкту визначив, що наступні витрати - початкові й змінні, - пов'язані з кожним підходом.

а) Низька технологія: низькі витрати на процес полягають в найманні декількох нових молодих інженерів. Ці витрати складають 45000 грн. і змінні витрати становлять із імовірністю 0,2 - 0,55 грн. на кожний виріб, з імовірністю 0,5 - 0,50 грн. і з імовірністю 0,3 - 0,45 грн.

б) Субконтракт: середні витрати пов'язані з використанням гарного стороннього персоналу проєктувальників. Це приводить до початкових витрат 65000 грн. і до змінних витрат з вірогідністю 0,7, рівними 0,45 грн., з імовірністю 0,2 - 0,40 грн. і з вірогідністю 0,1 - 0,35 грн.

в) Висока технологія: пов'язана з використанням останніх розробок CAD. Це вимагає постійних витрат 75000 грн. і змінних витрат з імовірністю 0,9 - 0,40 грн. і з імовірністю 0,1 - 0,35 грн.

Яке краще рішення, що базується на критерії мінімізації EMV?

Задача 5.

Менеджер вирішує, чи перейти до нової CAD-Системі або продовжувати використовувати існуючу систему проєктування. Нова CAD-Система коштує 100000 грн. і існує ймовірність 0,33 зменшення витрат при її використанні в першому році на 60000 грн. Така ж імовірність 0,33 існує для випадку зменшення витрат на 70000 грн. у першому році. Витрати можуть зовсім не зменшуватися також з імовірністю 0,33.

Які будуть заощадження або збитки в першому році, якщо менеджер переходить на нову CAD-Систему.

Задача 6.

Підприємство повинне вибрати із двох рішень: А - приступити безпосередньо до виробництва стерео-TV, які мають тільки типові комплектуючі й відповідають прототипам, або В - провести аналіз і доробку прототипів виробу. Якщо буде обране рішення А на основі існуючих прототипів, фірма може здійснити продажі 100000 виробів за 1550 грн. кожне з імовірністю 0,6 і 75000 виробів за 1550 грн. з імовірністю 0,4. Якщо провести аналіз і доробку прототипів (рішення В), фірма здійснить продаж 75000 виробів вартістю 1750 грн. з імовірністю 0,7 і з імовірністю 0,3 продаж 70000 одиниць за ціною 1750 грн. Яке рішення дає найвище значення EMV?

Тема 7. Проєктування послуг та вибір процесу обслуговування

7.1. Зміст лекційного курсу

Сутність послуг. Сервісний бізнес і внутрішнє обслуговування. Філософія обслуговування. Операційна класифікація послуг. Проєктування сервісних організацій. Сервісна стратегія: спрямованість і переваги. Структуризація сервісних контактів: сервіс-системна матриця. Сервісний план. Типи сервісних систем. Моделі черг.

7.2. Ключові слова та словосполучення

Сервіс, пакет послуг, послідовність контактів, сервісний бізнес, внутрішнє обслуговування, сервісний трикутник, контакт зі споживачем послуги, надання послуги, ступінь контакту, моделі черг, сервісна стратегія, сервіс-системна матриця, захищене ядро, проникна система, реагуюча система, "вільні замовлення", сервісний план, метод потокової лінії, метод самообслуговування, метод індивідуального підходу.

7.3. Контрольні запитання

1. Опишіть сутність послуг.
2. Що таке сервісний бізнес і внутрішнє обслуговування?
3. У чому полягає філософія обслуговування?
4. Операційна класифікація послуг.
5. Проєктування сервісних організацій.
6. Сервісна стратегія: спрямованість і переваги.
7. Структуризація сервісних контактів: сервіс-системна матриця.
8. Що таке сервісний план?
9. Назвіть типи сервісних систем.

7.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Що таке теорія черг? Які компоненти їй властиві?
2. Укажіть найбільш важливі операційні характеристики черги.
3. Як пов'язаний час обслуговування й час появи заявок в одноканальній системі черг?
4. Напишіть про три ситуації, у яких правило FIFO не застосовується для обслуговування в черзі.
5. Наведіть приклади чотирьох ситуацій, у яких має місце обмежена (або кінцева) довжина черги.
6. Які компоненти характеризують наступні системи черг (поясніть конфігурацію кожної):

а) перукарня; б) автоматична мийка машин; в) автоматична пральня; г) маленький бакалійний магазин.

7. Чи підпорядковується поява пацієнтів у приймальні лікаря випадковому закону? Чи є випадковим час прийому? При яких обставинах час прийому може бути постійним?

8. Як Ви думаєте, розподіл Пуассона, який приймається для незалежних появ заявок, добре працює в перерахованих нижче системах черг (обґрунтуйте вашу позицію в кожному випадку):

а) їдальня у вашому інституті;

б) перукарня;

в) магазин будівельних матеріалів;

г) приймальня стоматолога;

д) аудиторія інституту;

е) кінотеатр.

7.5. Тестові завдання

1. Що відображає даний перелік: нематеріальна природа "продукту", його одночасне виробництво та споживання, низький ступінь стандартизації "продуктів", високий ступінь взаємодії зі споживачем та трудомісткість операцій?

1) Особливості сфери послуг, які впливають на формування операційної стратегії.

2) Особливості сфери виробництва, які впливають на формування операційної стратегії.

3) Стратегічні рішення, які вирішуються в операційному менеджменті.

4) Критерії проєктування товарів та послуг.

2. Завдяки чому можна посилити адекватність операційної стратегії специфічним рисам сфери послуг?

1) Максимізації участі споживача у виробництві послуг та підбору висококваліфікованих кадрів для "контакту" зі споживачем.

2) Операційна стратегія не залежить від специфіки галузі.

3) Підвищення ступеня стандартизації послуг.

4) Збільшення трудомісткості операційних процесів та підвищення ступеню стандартизації послуг.

3. Які характерні риси сфери послуг впливають на специфіку проєктування операційних систем?

1) Високий ступінь взаємодії зі споживачем, високий ступінь індивідуалізації послуги відповідно до вимог споживачів, трудомісткість операцій.

2) Близький контакт зі споживачем, низький ступінь стандартизації послуги.

3) Контакт зі споживачем за бажанням останнього, низький ступінь стандартизації послуги, трудомісткість операцій.

4) Високий ступінь індивідуалізації послуги, високий ступінь взаємодії зі споживачем, матеріаломісткість та трудомісткість операцій.

4. До якої сфери людської діяльності відноситься характеристика: "місцеположення підприємства здебільшого визначається місцеположенням вихідних матеріалів, а не споживачів"?

1) До виробничої сфери.

2) До сфери послуг.

3) Це основоположний принцип будь-якої сфери людської діяльності.

4) До сфери товарного обігу.

7.6. Практичні завдання

Задача 1.

Банк WNB розглядає можливість відкриття пункту обслуговування клієнтів. Управлінський персонал оцінив, що клієнти будуть прибувати з інтенсивністю 15 клієнтів за годину. Менеджер, який виконує цю роботу, може обслуговувати зі швидкістю один клієнт за кожні три хвилини.

Частина 1. Виходячи із розподілу Пуасона вхідних заявок та експоненційного розподілу часу обслуговування, визначити наступні значення.

1. Загрузку менеджера.
2. Середню кількість клієнтів, які очікують у черзі.
3. Середню кількість клієнтів у системі.
4. Середній час очікування у черзі.
5. Середній час очікування у системі.

Частина 2. Для того щоби забезпечити задовільний рівень обслуговування, банківський менеджер хоче добитися 95%-ної впевненості у тому що черга в системі не буде більше трьох клієнтів. Яка інтенсивність обслуговування відповідає даній межі? Який рівень загрузки менеджера потрібно забезпечити і яка повинна бути інтенсивність обслуговування цього менеджера, щоби досягти 95%-ного рівня обслуговування?

Задача 2.

Компанія Robot на франчайзинговій основі надає для експлуатації комбіновані автозаправні та авто миючі станції в різних місцях України. Якщо клієнт заправляється, його автомобіль миють безкоштовно; якщо ж він хоче тільки вимити машину, з його стягується плата 40 грн. Минулий досвід роботи показав, що на станцію приїжджає практично рівна кількість тих водіїв, які хочуть тільки вимити машину, і тих, які хочуть тільки її заправити. Середній прибуток від заправлення становить 70 грн., а вартість мийки однієї машини для компанії – 20 грн. Компанія Robot працює по 14 годин на день.

Компанія Robot надає фірмам, що одержали право на експлуатацію обладнання, на вибір три типи заправних блоків і мийних пристроїв, з яких потрібно вибрати один. Устаткування першого типу може мити по одній машині кожні п'ять хвилин і за його оренду необхідно платити 120 грн. у день. Устаткування другого типу трохи продуктивніше, воно здатне працювати з інтенсивністю один автомобіль за кожні чотири хвилини, але коштує воно вже 360 грн. у день. Оренда

самого потужного обладнання третього типу становить 380 грн. у день, але воно може вимити машину всього за три хвилини.

За оцінкою фірми, клієнти не мають наміру очікувати в черзі на мийку машини більше п'яти хвилин. Більш тривалий час очікування приведе до втрати компанією Robot обсягів продажів бензину й прибутку від миття машин.

З огляду на, що за попередніми оцінками вхідний потік клієнтів на миття автомобіля становить 10 одиниць у годину, визначте, яке обладнання варто вибрати компанії.

Задача 3.

В авто сервісному відділі СТО механіки, яким знадобилися запасні частини для ремонту й технічного обслуговування автомобілів, надають бланки-заявки у відділ запасних частин. Менеджер відділу заповнює ці заявки в присутності механіка. Механіки приходять довільно (розподіл Пуассона), із середньою інтенсивністю 40 чоловік у годину; менеджер здатен заповнити 20 заявок у годину (експонентний розподіл). Якщо вартість праці менеджера становить 26 грн. у годину, а вартість праці механіка 32 грн. у годину, визначте оптимальну кількість менеджерів для обслуговування механіків. (Оскільки інтенсивність вхідного потоку велика, можна виходити із припущення, що джерело нескінченне.) Якщо механіків обслуговують 3 менеджера та середня кількість клієнтів у черзі п, = 0,8888 (механіка), якщо механіків обслуговують 4 менеджера то середня кількість клієнтів у черзі п, = 0,1730 (механіка).

Задача 4.

Аналіз роботи чотирьох ткацьких верстатів на текстильній фабриці показав, що в середньому кожна машина щогодини має потребу в налагодженні й наладчику потрібно на цю роботу в середньому 7,5 хвилин. Виходячи з розподілу Пуассона вхідного потоку й експонентного розподілу часу обслуговування, а також з того, що простій верстата обходиться у 65 грн. за годину, визначте, чи не треба компанії найняти другого наладчика (за умови, що його швидкість налагодження також буде становити 7,5 хвилин). Праця робітника-наладчика оплачується по 15 грн. у годину.

Задача 5.

Компанія володіє станцією заправлення бензином і заміни масел. У звичайний робочий день клієнти прибувають із інтенсивністю три чоловіки за годину, а процедура заміни масла виконується в середньому кожні 15 хвилин. Механіки працюють бригадним методом: усі обслуговують один автомобіль.

Виходячи з того, що вхідний потік заявок на обслуговування описується розподілом Пуассона, а процес обслуговування заснований на експонентному розподілі, визначте наступні значення:

- коефіцієнт завантаження бригади по заміні масел;
- середню кількість автомобілів у черзі;
- середній час очікування обслуговування;

- загальний час проходження системи (час перебування в черзі та час заміни масла).

Задача 6.

Компанія спеціалізується на продажі товарів через торговельні автомати в місцевому великому університеті. Оскільки студенти мають звичай штовхати автомати й стукати по ним, управлінський персонал компанії постійно має проблеми з їхнім ремонтом. У середньому щогодини ламається три автомати, поява поломок розподілена за законом Пуассона. Час простою одного автомата обходиться компанії в 50 грн. у годину; кожний ремонтник одержує 14 грн. у годину. Один робітник здатний відремонтувати в середньому сім автоматів у годину; інтервали між черговими поломками розподіляються експоненціально; бригада із трьох робітників працює по вісім годин на день і розподіл тривалості ремонту (обслуговування) також експоненціальний. Визначте оптимальний розмір бригади по обслуговуванню цих торговельних автоматів?

Задача 7.

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.

a) Який відсоток часу Олена Петрівна сидить без роботи?

b) Скільки часу студенти в середньому проводять у черзі?

c) Зі скількох чоловік звичайно складається черга?

d) Яка ймовірність того, що студент, що прийшов (перед входом у деканат) виявить у черзі хоча б одну людину?

Задача 8.

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 7). 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 9.

Поліграфічна фірма володіє чотирма видами автоматичного обладнання, що періодично простоює через заміну видаткових матеріалів або через ремонт і технічне обслуговування. Кожна одиниця обладнання має потребу в обслуговуванні приблизно двічі на годину або, якщо говорити точніше, кожна машина працює в середньому близько 30 хвилин, після чого її необхідно обслужити. Час обслуговування варіюється дуже широко, від простих і швидких операцій (наприклад, включення перемикача або вставка паперу в принтер) до складних, які вимагають розбирання обладнання. Однак середній час обслуговування не перевищує п'яти хвилин.

Простій обладнання обходиться фірмі у 40 грн. за годину. Робота оператора оплачується із розрахунку 12 грн. за годину.

Скористайтеся методами теорії масового обслуговування й відповідайте на наступні питання.

1) Яке середнє число одиниць обладнання у черзі?

2) Яке середнє число одиниць обладнання перебуває в роботі?

3) Яке середнє число одиниць обладнання перебуває в процесі обслуговування?

4) Компанія розглядає можливість наймання додаткового оператора з тією же оплатою (12 грн. за годину). Чи треба їй це робити?

Задача 10.

Менеджер управляє комплексом кінотеатрів, називаних кінотеатри 1, 2, 3, 4. У кожному із чотирьох показують різні фільми, розклад сеансів побудований так, щоб час початку сеансів не збігався. Кінотеатр має одну квиткову касу, і касир продає 280 квитків за годину. Час обслуговування підпорядкований експонентному розподілу. Прибуття в нормальний день підпорядковане закону Пуассона й з'являються в середньому 210 за годину.

Для визначення ефективності існуючої операційної системи продажу квитків менеджерові необхідно визначити ряд характеристик черги:

1) Знайти середнє число глядачів, що очікують у черзі за квитками.

2) Яку частину часу касир зайнятий, а яку вільний?

3) Який середній час відвідувач перебуває в системі?

4) Який час очікування в черзі до того, як вона підійде до квиткового вікна?

5) Яка ймовірність того, що більше чим два чоловіки стоять у черзі? Більше чим три? Більше чим чотири?

Тема 8. Управління плануванням і функціонуванням операційної системи

8.1. Зміст лекційного курсу

Стратегія, тактичне і оперативне планування операцій, агрегативне планування. Функції, завдання і основні вимоги до оперативного управління виробництвом. Зміст та фази оперативного управління. Види систем оперативного управління виробництвом.

Планування виробничих процесів і потужностей. Основи формування виробничого плану. Фактори, які визначають потужність. Розрахунок і оптимізація потужності. Вибір номенклатурного складу продукції і формування виробничої програми.

Планування виробничих процесів. Фактори, які впливають на вибір процесу. Базові типи виробничих процесів. Вибір виробничого процесу. Операційні рішення по послугам. Етапи рішень по послугам. Формування процесу планування послуги.

Організаційні і структурні рішення в виробництві. Операційний підхід в структурних рішеннях виробництва. Поняття і принципи формування виробничих структур. Організаційні структури управління в виробництві.

Оцінка ефективності виробництва. Взаємозв'язок витрат та обсягів виробництва. Локальна ефективність виробництва.

8.2. Ключові слова та словосполучення

Портфель замовлень, стадії виробничого циклу, виробничий план, виробнича структура, рівень структуризації елементів, базові параметри угруповання, лінійні керівники, функціональні керівники, керівники програм, фахівці, виконавці, дивізіонна структура, пірамідальна структура, критичний обсяг виробництва, графік беззбитковості, змінні витрати, постійні витрати, функція доходу, точка беззбитковості, сумарні витрати, операційний важіль, запас фінансової міцності.

8.3. Контрольні запитання

1. Основи формування виробничого плану.
2. Вибір видів виробничих структур.
3. Організаційні структури управління у виробництві.
4. Базові моделі організаційних структур.
5. Контроль критичного обсягу виробництва – графік беззбитковості.

8.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Тактичне і оперативне планування операцій.
2. Види систем оперативного управління виробництвом.
3. Планування виробничих процесів і потужностей.
4. Поняття і принципи формування виробничих структур.

5. Оцінка ефективності виробництва. Взаємозв'язок витрат та обсягів виробництва.

8.5. Тестові завдання

1. Портфель замовлень –

1) включає аналіз мінливих замовлень, формування прогнозів по завершенню робіт; аналіз умов виставлення рахунків на оплату і прогноз по річному обороті замовлень у портфелі.

2) включає аналіз мінливих замовлень, формування планів по веденню робіт; аналіз умов виставлення рахунків на оплату і прогноз по річному обороті замовлень у портфелі.

3 включає аналіз мінливих замовлень, формування прогнозів по початку робіт; аналіз умов виставлення рахунків на оплату і прогноз по річному обороті замовлень у портфелі.

4) Жодне не підходить.

2. Основою формування виробничого плану і бюджету є

1) стадії технологічного циклу.

2) стадії проєктного циклу.

3) стадії виробничого циклу.

4) стадії життєвого циклу.

3. На розвиток структур управління впливає ряд факторів, серед яких: 1. виробнича структура; 2. трудомісткість і складність управлінських робіт; 3. вимоги ринку; 4. політична структура; 5. модель керівництва; 6. професійний рівень.

1) тільки 1, 2, 3.

2) тільки 2, 3, 4.

3) тільки 3, 4, 5, 6.

4) усі з вище названих.

4. Основними елементами організаційної структури є: 1. лінійні керівники. 2. керівники проєктів. 3. керівники підрозділів. 4. функціональні керівники. 5. керівники програм. 6. фахівці, виконавці.

1) 1, 2, 3, 4 тільки.

2) 1, 4, 5, 6 тільки.

3) 3, 4, 5, 6 тільки.

4) усі вище перелічені.

5. Постійні витрати – це

1) витрати, що існують, навіть якщо нічого не виробляється, тобто якщо жодна одиниця товару не випускається, або ніхто не обслуговується.

2) витрати які варіюються зі зміною обсягу виробництва в штуках.

3) витрати які не варіюються зі зміною обсягу виробництва в штуках.

4) Жодне не підходить.

6. Змінні витрати – це

1) витрати, що існують, навіть якщо нічого не виробляється, тобто якщо жодна одиниця товару не випускається, або ніхто не обслуговується.

2) витрати які варіюються зі зміною обсягу виробництва в штуках.

3) витрати які не варіюються зі зміною обсягу виробництва в штуках.

4) жодне не підходить.

8.6. Практичні завдання

Задача 1.

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 хотів би визначити потреби компанії в устаткуванні й робочій силі на наступні п'ять років. Відділ маркетингу, що у цей час проводить рекламну кампанію приправи Newman's, надав наступний прогноз попиту на період п’ять років, що цікавить керівництво, (у тисячах одиниць, дивись таблицю 8.1). Очікується, що дана рекламна кампанія буде вестися протягом наступних двох років.

Таблиця 8.1

Прогноз попиту на п’ять років

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

У цей час на фабриці є три установки, здатні розфасовувати по 150 тисяч пляшок продукції за рік. На кожній установці працює два оператора, і установки призначені для фасування обох видів приправ. На фабриці працюють шість операторів, які навчені для експлуатації таких установок. Крім того, підприємство володіє також п'ятьма установками для розфасовки продукції в пластикові пакети з нормою виробітку 250 тисяч пакетів за рік. Для роботи на цьому обладнанні необхідно три робітника на кожну установку. Ці установки також призначені для розфасовки обох видів приправ. У цей час на фабриці працюють 20 операторів цих установок. Чи зможе компанія з наявними потужностями приступити до випуску продукції у відповідності з планом. Зробить висновки.

Задача 2.

Ціна реалізації за одиницю: 5,34 грн.

Змінні витрати: Сировина, 3 грн. за одиницю.

Постійні витрати: Оренда, 785 грн. у неділю

Знайти:

1) Скільки одиниць продукції потрібно продати, щоб досягти точки беззбитковості? Постройте графік беззбитковості.

2) Якщо вартість оренди зросте на 15% і підприємець захоче мати прибуток 300 грн., який обсяг випуску продукції потрібен?

3) Припустимо, що максимально можливий випуск 250 виробів у неділю. Яка повинна бути ціна реалізації, щоб досягти прибутку 300 грн. За умови що оренда вже зросла на 15%.

Зробить висновки.

Задача 3.

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

Таблиця 8.2

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 4.

Відділ реєстрації готелю має інформацію про зареєстрованих клієнтів за останні кілька років. Служба менеджменту готелю хотіла б визначити математичний тренд числа зареєстрованих для проєктування 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 2021 р. Число зареєстрованих в готелі постояльців дано в тисячах: 2012 р.: 17; 2013 р.: 16; 2014 р.: 16; 2015 р.: 21; 2016 р.: 20 2017 р.: 20; 2018 р.: 23; 2019 р.: 25; 2020 р.: 24.

Задача 5.

Продажі кондиціонерів повітря зростали протягом останніх п'яти років (див. таблицю 8.3). Менеджер з продажів прогнозував у 2015 р., що продажі кондиціонерів у 2016 р. складуть 410 штук. Використовуючи експонентне згладжування з вагою $б = 0,3$, дайте розвиток прогнозу від 2017 до 2021 р.

Таблиця 8.3

Вихідні данні для рішення задачі

Рік	Продажі	Прогноз
2016	450	410
2017	495	?
2018	518	?
2019	563	?
2020	584	?
2021	–	?

Задача 6.

Попит на операції на серце в госпіталі стабільно зростав в останні п'ять років, що видно з таблиці 8.4:

Таблиця 8.4

Вихідні данні для рішення задачі

Рік	Кількість операцій на серці
1-й	45
2-й	50
3-й	52
4-й	56
5-й	58
6-й	—

Завідувач хірургічним відділенням прогнозував шість років тому, що попит на операції в році 1 складе 41.

а) Використовуючи експонентне згладжування спочатку з константою 0,6 і потім з константою 0,9, зробіть прогноз від року 2 до року 6.

б) Використовуючи 3-річну ковзну середню, побудуйте прогноз на роки 4, 5 і 6.

в) Використовуючи метод трендового проєктування, побудуйте прогноз від року 1 до року 6.

г) Який із чотирьох прогнозів за критерієм MAD є кращим?

Задача 7.

Використовуючи дані про продажі які наведені нижче, визначте:

а) рівняння регресії методом найменших квадратів;

б) обсяг продажів у 2021 р.

Дані про продажі:

2014 р.: 100; 2015 р.: 110; 2016 р.: 122 2017 р.: 130; 2018 р.: 139; 2019 р.: 152; 2020 р.: 164;

Тема 9. Управління матеріальними ресурсами і виробничими запасами

9.1. Зміст лекційного курсу

Принципи формування, функціонування системи управління матеріальними ресурсами. Управління процесом матеріалоспоживання. Основні шляхи економії матеріалів.

Управління запасами в умовах незалежного попиту. Основні поняття управління запасами. Функції запасів. Облік і оцінка матеріальних запасів. Моделі запасів.

Система "точно в час". Поняття системи, планування і управління виробництвом в системах "точно в час". Переваги та недоліки системи. Розвиток матеріально-технічного забезпечення виробництва.

9.2. Ключові слова та словосполучення

Матеріалоспоживання, запаси, управління запасами, точка відновлення замовлення, функція запасу, виробничі запаси, товарні запаси, поточні запаси, підготовчі (буферні) запаси, гарантійні (страхові) запаси, перехідні запаси, максимальний бажаний запас, торговий рівень запасу, поточний запас, система з фіксованим обсягом замовлення, система з фіксованим інтервалом часу між замовленнями, управління запасами методом АВС, система “точно в час, система “Канбан”, картка добору, картка замовлення.

9.3. Контрольні запитання

1. Основні принципи управління матеріальними ресурсами.
2. Управління процесом матеріалоспоживання.
3. Управління запасами на підприємстві.
4. Основні риси ефективного управління запасами.
5. Види виробничих запасів.
6. Основні системи управління запасами.
7. Система з фіксованим обсягом замовлення.
8. Система з фіксованим інтервалом часу між замовленнями.
9. Управління запасами методом АВС.
10. Система “точно в час”.
11. Система “Канбан”.
12. Переваги і недоліки системи “точно в час”.

9.4. Питання для самостійного опрацювання

1. З появою мало витратних (недорогих) прийомів розрахунку чи бачите ви альтернативні варіанти популярному методу розрахунку, заснованому на АВС класифікації?

2. У чому головна причина створення запасу в організації?

3. Опишіть витрати, які асоціюються із замовленнями й підтримкою запасів?

4. Які часові періоди (цикли) є необхідними для проведення інвентаризації конкретних одиниць деталей, розбитих на групи на основі, наприклад, АВС - класифікації?

5. Що трапиться з величиною сумарних витрат на запаси, якщо витрати зберігання запасу на одиницю збільшаться при збільшенні самих запасів?

6. Опишіть різницю між фіксованою кількістю й фіксованим періодом системи запасів.

9.5. Тестові завдання

1. Витрати матеріальних ресурсів визначаються характером процесу

1) виробництва.
2) матеріалоспоживання.
3) зберігання матеріалів.
4) функціонування операційної системи.

2. Запаси – це

1) резерви оборотних ресурсів підприємства.
2) резерви виробничих та матеріальних ресурсів підприємства.
3) резерви матеріальних ресурсів підприємства.
4) резерви ресурсів підприємства.

3. Основна мета управління запасами –

1) досягти задовільного рівня обслуговування споживачів.
2) досягти задовільного рівня обслуговування підприємства.
3) досягти задовільного рівня обслуговування постачальників.
4) усе підходить.

4. Управління запасами – це

1) визначений вид виробничої діяльності, об'єктом якого є збереження запасів.

2) визначений вид операційної діяльності, об'єктом якого є збереження запасів.

3) визначений вид виробничої діяльності, об'єктом якого є створення і збереження запасів.

4) жодне не підходить.

5. Основна мета управління запасами на підприємстві –

1) знизити об’єм запасів до мінімуму за умови задовільного обслуговування споживачів.

2) знизити загальні щорічні витрати на утримання запасів до мінімуму за умови задовільного обслуговування споживачів.

3) знизити загальні щорічні витрати на утримання запасів до мінімуму за умови задовільного обслуговування виробників.

4) жодне не підходить.

6. Система "точно в час" –

1) виробнича система, у якій обробка і рух матеріалів і виробів відбуваються точно в той момент, коли в них виникає необхідність: звичайно вони переміщаються невеликими партіями.

2) операційна система, у якій рух матеріалів і виробів відбуваються точно в той момент, коли в них виникає необхідність: звичайно вони переміщаються невеликими партіями.

3) виробнича система, у якій обробка матеріалів і виробів відбуваються точно в той момент, коли в них виникає необхідність: звичайно вони переміщаються великими партіями.

4) жодне не підходить.

9.6. Практичні завдання

Задача 1.

Підприємство, що займається зборкою комп'ютерів, закуповує щорічно 8000 процесорів для використання їх при складанні виробів. Вартість одного процесора - 500 грн. і вартість одиниці зберігання протягом року - 30 грн. Витрати замовлення - 300 грн. на замовлення.

Скільки процесорів необхідно замовити, яке очікуване число замовлень протягом року й очікуваний час між ними? Підприємство працює 200 робочих днів у році.

Зробить необхідні розрахунки, та сформулюйте стратегію управління запасами.

Задача 2.

Річний попит на швидкозшивачі в магазині складає 10000 одиниць. Магазин працює 300 днів у році, а постачання швидкозшивачів від постачальників займає п'ять робочих днів. Розрахуйте точку чергового замовлення швидкозшивачів.

Задача 3.

Жінка-Підприємець відкрила новий канцелярський магазин. Є множина одиниць зберігання й вона знає, що зберігання запасів вимагає витрат. Однак її час обмежений, тому вона не має можливості досить ґрунтовно розробити політику управління запасами для всіх предметів зберігання й бажає провести класифікацію предметів зберігання відповідно до грошових сум, які були інвестовані в них. Таблиця 9.1 подає інформацію про 10 найменування одиниць зберігання.

Використайте АВС-Аналіз для класифікації цих найменувань одиниць за категоріями А, В та С.

Таблиця 9.1

Інформація про найменування одиниць зберігання

Одиниця зберігання	Вартість одиниці, грн.	Попит, од.
E102	4,00	800
D23	8,00	1200
D27	3,00	700
R02	2,00	1000
R19	8,00	200
S107	6,00	500
S123	1,00	1200
U11	7,00	800
U23	1,00	1500
V75	4,00	1500

Задача 4.

Жінка - закупівельний агент компанії, що продає промислові вентилі із пристроєм контролю руху рідини, установила, що найбільш популярним вентилем є «Вестерн», річний попит на який дорівнює 4000 одиниць. Вартість одного вентиля - 90,00 грн. і поточні витрати зберігання оцінюються як 10% від вартості кожного вентиля. Агент вивчила всі витрати, що входять у процедуру замовлення для всіх вентилів, які зберігаються на складі, і дійшла висновку, що середня вартість замовлення становить 25,00 грн. на замовлення. Більше того, буде потрібно близько 8 днів, щоб замовлення прибуло від постачальника. Протягом цього часу тижневий попит у компанії на вентилі приблизно склав 80.

а) Чому дорівнює розмір економічного замовлення?

б) Чому дорівнює точка перезамовлення?

в) Чому рівні сумарні (загальні) витрати складування (витрати зберігання + витрати замовлення)?

г) Чому дорівнює оптимальне число замовлень за рік?

д) Чому дорівнює оптимальне число днів між будь-якими двома заказами, притому, що в році буде 200 робочих днів?

Задача 5.

Підприємство використовує 1500 складальних одиниць за рік. Зберігання однієї складальної одиниці протягом року становить 45 грн. Витрати на одне замовлення обходяться у 150 грн. Підприємство забезпечує 300 робочих днів у році й уважає, що його постачальник затрачає шість робочих днів на доставку замовлення. Визначте для цих складальних одиниць:

а) економічний розмір замовлення;

б) річні витрати на зберігання;

в) річні витрати на замовлення;

г) точку замовлення (перезамовлення).

Тема 10. Управління операційною інфраструктурою підприємства

10.1. Зміст лекційного курсу

Склад, вимоги і задачі операційної інфраструктури. Управління матеріально-технічним постачанням та збутом на підприємстві. Ролі і призначення служби постачання. Склад служби забезпечення підприємства. Вітчизняна та зарубіжна практика. Система постачання виробництва. Планування матеріально-технічного забезпечення. Управління збутом промислової продукції. Ремонтне господарство. Інструментальне господарство. Енергетичне господарство. Транспортне господарство. Складське господарство.

10.2. Ключові слова та словосполучення

Виробнича інфраструктура, ремонтне господарство, інструментальне господарство, енергетичне господарство, енергетичні баланси, транспортне господарство, маятникова система, кільцева система, складське господарство, постачальницькі склади, виробничі склади, збутові склади, спеціалізовані склади, служба матеріально-технічного постачання, план матеріально-технічного постачання.

10.3. Контрольні запитання

1. Виробнича інфраструктура підприємства.
2. Ремонтне господарство.
3. Інструментальне господарство.
4. Енергетичне господарство.
5. Показники електрогосподарства.
6. Енергетичні баланси.
7. Транспортне господарство.
8. Класифікація транспортних засобів.
9. Організація міжцехових перевезень.
10. Складське господарство.
11. Операції системи складування.
12. Служба постачання на підприємстві.
13. Виробнича частина служби забезпечення.
14. Управління збутом.
15. Функції збутового контролю і регулювання

10.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Організаційні форми технічного обслуговування виробництва.
2. Енергопостачання підприємства.
3. Структура енергетичного господарства.
4. Техніко-економічні показники енергогосподарства.

5. Основні напрямки вдосконалювання енергетичного господарства й підвищення ефективності його функціонування.

6. Організація робіт з інструментального забезпечення виробництва.

7. Організаційна структура інструментального господарства.

8. Основні напрямки вдосконалювання інструментального господарства.

9. Організація ремонтного господарства діючого великого підприємства.

10. Структура ремонтного господарства.

11. Основні напрямки вдосконалювання ремонтного господарства й підвищення ефективності його функціонування.

12. Планування ремонту обладнання.

10.5. Тестові завдання

1. Виробнича інфраструктура підприємства – це

1) Комплекс допоміжних виробництв і обслуговуючих підрозділів, які забезпечують основний виробничий процес інструментами, паливом, енергетикою тощо, а також підтримують технологічне обладнання в придатному до роботи стані і здійснюють внутрішні та міжцехові перевезення.

2) Комплекс допоміжних виробництв і обслуговуючих підрозділів, які забезпечують складальний процес інструментами, паливом, енергетикою тощо, а також підтримують технологічне обладнання в придатному до роботи стані і здійснюють внутрішні та міжцехові перевезення.

3) Комплекс допоміжних виробництв і обслуговуючих підрозділів, які забезпечують технологічний процес інструментами, паливом, енергетикою тощо, а також підтримують технологічне обладнання в придатному до роботи стані і здійснюють внутрішні та міжцехові перевезення.

4) Жодна не підходить.

2. До складу підрозділів виробничої інфраструктури, як правило, входять

1) Основні та допоміжні цехи (виробничий, ливарний, інструментальний, ремонтно-механічний), обслуговуюче господарство (складські, транспортні служби), служби, що приймають участь в основних виробничих цехах (інструментальні складові, інструментальні ділянки, ремонтно-експлуатаційний персонал тощо).

2) Основні цехи (складальний, ливарний і т. інш.), обслуговуюче господарство (складські, транспортні служби), служби, що приймають участь в основних виробничих цехах (інструментальні складові, інструментальні ділянки, ремонтно-експлуатаційний персонал тощо).

3) Допоміжні цехи (інструментальний, ремонтно-механічний), обслуговуюче господарство (складські, транспортні служби), служби, що приймають участь в основних виробничих цехах (інструментальні складові, інструментальні ділянки, ремонтно-експлуатаційний персонал тощо).

4) Жодна не підходить.

3. Розрізняють дві основні системи перевезення вантажів:

1) пряма і зворотна.

2) пряма і кільцева.

3) маятникова і кільцева.

4) пряма-зворотня та маятникова-кільцева.

4. Транзитна форма постачання сировини –

1) підприємство отримує матеріали безпосередньо від виробників ресурсів (без посередників). Застосовується при масовому споживанні матеріалів.

2) підприємство отримує матеріали безпосередньо від посередників. Застосовується при масовому споживанні матеріалів.

3) необхідні ресурси менше транзитної форми постачання.

4) необхідні ресурси більше транзитної форми постачання.

5. Складська форма постачання – застосовується коли

1) необхідні ресурси менше транзитної форми постачання. Підприємство в цьому випадку отримує ресурси зі складів, баз і т.д.

2) підприємство отримує матеріали безпосередньо від посередників. Застосовується при масовому споживанні матеріалів.

3) підприємство отримує матеріали безпосередньо від виробників ресурсів (без посередників). Застосовується при масовому споживанні матеріалів.

4) підприємство отримує матеріали від посередників. Застосовується при масовому споживанні матеріалів.

10.6. Практичні завдання

Задача 1.

Розрахувати основні виробничі площі (F), якщо відомі такі данні:

Таблиця 10.1

Укрупнені норми площі на робоче місце

Вид обладнання	Норма площі (F_i), м кв.	Коефіцієнт додаткової площі (г), %
1. Обладнання дрібне середнє	 10-12 15-25	 4,0 3,0
2. Гнучкі модулі	35-52,5	6,8

1-ша група устаткування дрібне, питома площа на 1 верстат, 11 м2, кількість верстатів у групі 23 од.

2-га група устаткування дрібне, питома площа на 1 верстат, 12 м2, кількість верстатів у групі 10 од.

3-тя група устаткування значне, питома площа на 1 верстат, 42 м2, кількість верстатів у групі 5 од.

4-та група устаткування гнучкі модулі, питома площа на 1 модуль, 52,5 м2, кількість верстатів у групі 1 од.

Задача 2.

Метод призначень являє собою спеціальний клас моделей лінійного програмування, в яких розглядаються задачі призначень і робіт залежно від ресурсів. Одною з важливих характеристик проблем призначень є те, що призначенню підлягає тільки одна робота (один працівник) на одну машину (проєкт). Кожна задача призначень може бути представлена таблицею, числа в якій будуть грошовими витратами.

Знайти мінімальну вартість призначень для виконання роботи на верстатах, при використанні наступних даних (див. таблицю 10.2).

Таблиця 10.2

Вихідні данні для розрахунків

Робота	Верстат (вартість роботи, грн.)		
	A	B	C
R	10	14	6
S	8	10	11
T	9	12	7

Тема 11. Управління якістю виробництва та послуг

11.1. Зміст лекційного курсу

Загальний менеджмент якості. Поняття, значення та фактори забезпечення якості товарів та послуг. Показники якості та методи їх оцінки. Планування якості. Інструменти контролю якості. Стратегічний менеджмент якості. Система управління якістю на підприємстві. Система якості по вітчизняним та зарубіжним стандартам. "Петля" якості. Аналіз існуючих програм забезпечення якості. Нагорода Європейського форуму якості, премія Болдріджа, приз Демінга та інші.

Критерії контролю якості обслуговування клієнтів. Управління якістю при проєктуванні виробів. Контроль управління якості поставок та ресурсів. Контроль якості продукції і операцій. Оцінка продуктивності операційної діяльності. Шляхи підвищення продуктивності праці в організаціях.

11.2. Ключові слова та словосполучення

Якість, забезпечення якості, одиничний показник якості, комплексний показник, інтегральний показник, ціна якості, стандарти якості ISO, “петля якості”, процесний підхід, цикл Шухарта-Демінга.

11.3. Контрольні запитання

1. Основні поняття, які входять до сучасної концепції якості.
2. Програма забезпечення якості у виробництві.
3. Ціна якості.
4. Система управління якістю на підприємстві.
5. Система якості за вітчизняними та зарубіжними стандартами.
6. Стандарти якості ISO серії 9000:2008.
7. Процес забезпечення якості при наданні сервісних послуг.

11.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Поняття якості й поняття управління якістю.
2. Поняття якості: основні аспекти.
3. Парадигма мінливості (варіабельності) В.Шухарта.
4. Навчання Демінга.
5. Від менеджменту якості - до якості менеджменту (діловій досконалості).
6. Принципи менеджменту якості.
7. Процесний підхід.
8. Системний підхід до менеджменту.
9. Безперервне поліпшення.
10. Прийняття рішень на основі фактів.
11. Поняття процесу, його елементи й ознаки.
12. Мережа процесів на підприємстві.
13. Статистичні методи й інструменти управління якістю.

14. Контрольні листки.
15. Гістограми.
16. Контрольні карти (карта х-значень).
17. Діаграма Ішикави.
18. Механізми вдосконалювання.
19. Цикл Шухарта-Демінга й метод трьох питань.
20. Контроль і верифікація.
21. Етапи розгортання системи менеджменту якості на підприємстві.

11.5. Тестові завдання

1. У чому полягає сутність активного підходу до менеджменту якості?

1) Систематичний, розгорнутий менеджмент якості під час проєктування та функціонування операційної системи.

2) Контроль показників якості лише у результатах роботи операційної системи.

3) Контроль показників якості лише у "вхідних" ресурсах операційної системи.

4) Періодичний менеджмент якості під час функціонування операційної системи.

2. Яке визначення відповідає поняттю якості?

1) Сукупність ознак продукту або послуги, які визначають їх позитивні характеристики.

2) Сукупність ознак і характеристик продукту або послуги, що відображають їх конкурентну перевагу.

3) Сукупність ознак продукту або послуги, які визначають їх негативні характеристики.

4) Сукупність ознак і характеристик продукту або послуги, що мають здатність задовольняти наявні або очікувані потреби.

3. У якій послідовності застосовується підхід до загального менеджменту якості?

1) З'ясування бажань покупця; розробка товару, адекватного його бажанням; проєктування "правильної" операційної системи; моніторинг результатів її функціонування; поширення концепції на партнерів.

2) З'ясування бажань покупця; проєктування "правильної" операційної системи; моніторинг її результатів; поширення концепції на партнерів.

3) З'ясування бажань покупця; розробка товару, адекватного його бажанням; проєктування "правильної" операційної системи; моніторинг її результатів.

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

4. Матриця "будинок якості" розробляється з метою:

1) Поєднання вимог споживачів з можливостями операційної системи.

2) Розробки альтернативних напрямів вирішення проблеми підприємства.

3) Структурування потенційних причин "вузького місця" підприємства.

4) Структурування шляхів вирішення проблеми підприємства.

5. ISO 9000 –

1) Встановлює стандарти, які говорять про те, що сертифікована організація має необхідний рівень у задоволенні споживачів, тобто ISO 9000 визначає політику підприємства в області якості.

2) Не встановлює стандарти, які говорять про те, що сертифікована організація має необхідний рівень у задоволенні споживачів, тобто ISO 9000 визначає політику підприємства в області якості.

3) Не встановлює стандарти, які говорять про те, що сертифікована організація має необхідний рівень у задоволенні споживачів, тобто ISO 9000 визначає чи якісна продукція підприємства.

4) Жодна не підходить.

6. У відповідності зі стандартами ISO життєвий цикл продукції визначається як "петля якості" і охоплює

1) 10 етапів.

2) 11 етапів.

3) 12 етапів.

4) 14 етапів.

11.6. Практичні завдання

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. 11.1.

Таблиця 11.1

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 А1 уводимо заголовок роботи. В діапазон А3:Е3 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 А4:В10 уводимо дані з таблиці 7.1. В клітинку А11 уводимо заголовок **Разом**. В клітинці В11 розраховуємо сумарне число дефектних деталей за допомогою математичної формули СУМ.

Для розрахунку накопиченої суми деталей в клітинку С4 уводимо значення 255, тобто число дефектних деталей 1. В клітинці С5 підсумуємо число дефектних деталей 1 і 2, тобто вводимо формулу =С4+В5. Для розрахунку накопиченої суми деталей в інших клітинках копіюємо формулу з клітинки С5 у діапазон З6:З10.

Для розрахунку відсотку деталей варто ділити число дефектних деталей кожного виду на загальне число дефектних деталей і множити на 100. Таким чином, в клітинку D4 уводимо формулу =B4/B11*100. Після вказівки необхідної 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 Е4 значення (тільки значення, а не формулу) з клітинки D4. Для цього використовуємо команди ***Виправлення ▸ Копіювати*** й ***Виправлення ▸ Спеціальна вставка...*** В клітинку Е5 підсумуємо відсоток дефектних деталей 1 і 2, тобто вводимо формулу =Е4+D5. Для розрахунку накопиченого відсотка в інших клітинках копіюємо формулу з клітинки Е5 у діапазон Е6:Е10.

З таблиці для перевірок даних будуємо діаграму Парето. Для цього відкриваємо в майстрі діаграм вкладку **Нестандартні**, вибираємо діаграму типу **Графік/гістограма 2**. На другому кроці вказуємо діапазон даних А4:В10; Е4:Е10. 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 рисунку 11.1.

	A	B	C	D	E
1	**Лаб. работа 7. Диаграмма Парето**				
2					
3	№ детали	Число дефектных деталей	Накопленная сумма деталей	Процент деталей	Накопленны процент
4	1	255	255	50,3953	50,3952569
5	2	101	356	19,9605	70,3557312
6	3	59	415	11,6601	82,0158102
7	4	39	454	7,70751	89,723320
8	5	26	480	5,13834	94,8616600
9	6	15	495	2,96443	97,8260869
10	Прочие	11	506	2,17391	100
11	Итого	506		100	
12					
13					

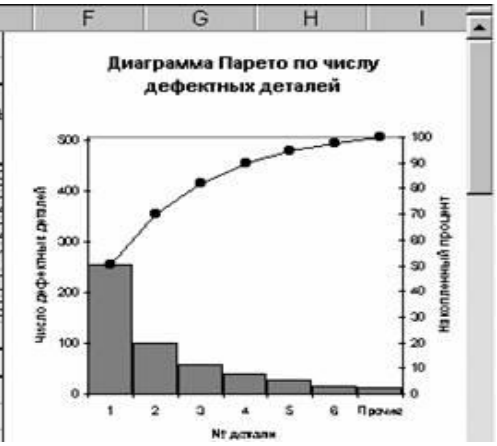

Рис. 11.1. Побудова діаграми Парето по числу дефектних деталей

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 діаграми 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. 11.2.

Таблиця 11.2

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, побудована за цим даними, показана на рисунку 11.2.

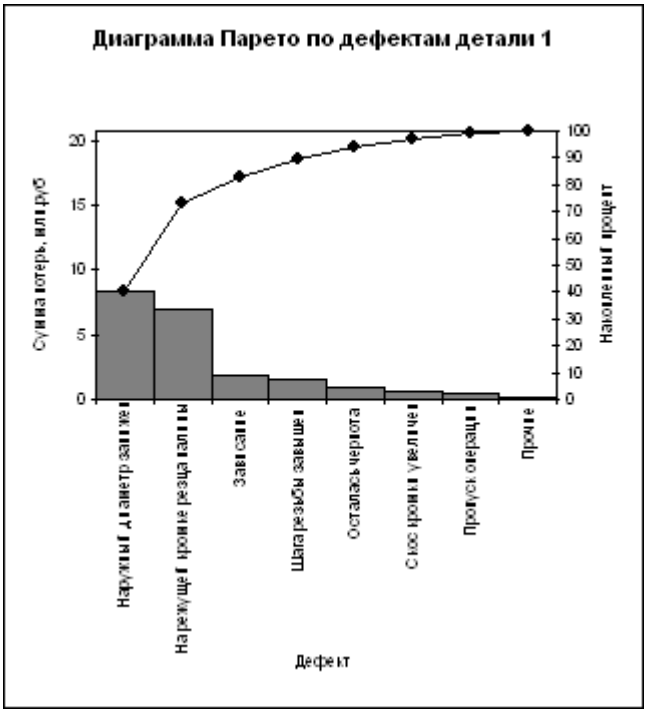

Рис.11.2. Діаграма Парето по дефектах деталі 1

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 заниження зовнішнього діаметра після заповнення контрольних листків отримали дані, представлені в табл. 11.3.

Таблиця 11.3

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 заниження 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 заниження зовнішнього діаметра.

Тема 12. Управління проєктами в операційному менеджменті

12.1. Зміст лекційного курсу

Сутність проєктного підходу до управління організацією. Життєвий цикл проєкту. Менеджмент проєкту. Зміст проєкту. Планування проєктів. Пооперацій-ний перелік робіт. Створення робочих графіків за допомогою діаграм Ганта. Розклад проєктів. Контролінг проєктів. Метод сіткового планування: переваги і недоліки. Техніка управління проєктами. Оцінка ефективності проєктного рішення по капітальним вкладенням.

Графік Ганта (Gantt Chart), графіки ранніх/пізніх строків початку робіт (Early-Start/Late Start Schedules), матричний проєкт (Matrix Project), метод критичного шляху (Critical Path Method – CPM), метод оцінки й перегляду програм (Program Evaluation and Report Technique – PERT), модель типу "час-витрати" (Time-Cost Model), структура робіт проєкту (Work Breakdown Structure – WBDS).

12.2. Ключові слова та словосполучення

Процес, проєкт, управління проєктом, життєвий цикл проєкту, віха, оточення проєкту, учасники проєкту, управління часом, управління вартістю, управління ризиками, управління якістю, управління матеріально-технічним забезпеченням проєкту, управління персоналом.

12.3. Контрольні запитання

1. Проєкти й процеси.
2. Основні відмінності між проєктним і процесним підходом до управління організацією.
3. Загальні ознаки проєкту.
4. Сутність проєкту.
5. Властивості проєкту як системи.
6. Типи проєктів.
7. Життєвий цикл проєкту.
8. Оточення проєкту.
9. Учасники проєкту.
10. Основне завдання менеджера при виконанні проєкту.
11. Сутність управління проєктом.
12. Обмеження при управлінні проєктом.
13. Система управління проєктом.
14. Функції управління проєктом.

12.4. Питання для самостійного опрацювання

1. Дефініції в управлінні проєктами.
2. Контроль над ходом виконання проєкту.
3. Організаційні структури.
4. Сітковий графік.
5. Часові моделі.
6. Моделі типу " час-витрати".
7. Управління ресурсами.
8. Відстеження ходу виконання проєкту.
9. Що слід ураховувати при використанні методів PERT і CPM.
10. Опишіть або дайте визначення наступним поняттям: структура робіт проєкту, програма, проєкт, завдання, пакет робіт.
11. Які основні причини складання недостатньо точного й правильного графіка проєкту?
12. Які характеристики повинен мати проєкт, щоб до нього можна було застосувати метод критичного шляху? Проєкти якого типу традиційно аналізувалися за допомогою даного методу?
13. Які допущення лежать в основі складання графіка мінімальних витрат? Чи всі вони рівною мірою практично обґрунтовані?
14. "Спостереження за ходом проєкту повинне бути зосереджене на критичному шляху". Прокоментуйте це твердження.

12.5. Тестові завдання

1. Віха це -

1) Значна подія у виробництві товарів і наданні послуг;
2) Дія в проєкті із забезпечення організації різними видами ресурсів;
3) Дія проєкту, назва і кількість якої визначається залежно від потреб контролю організації або організацій, залучених до проєкту.
4) Значна подія в проєкті, як правило, завершення основних робіт.

2. Ієрархічна структура робіт (WBS) -

1) Етапи проєкту які орієнтовані на постачання і визначають підсумковий зміст проєкту;
2) Групування елементів проєкту, орієнтоване на постачання, що упорядковує і визначає підсумковий зміст проєкту;
3) Етапи проєкту, назва і кількість яких визначається залежно від потреб контролю організації, залучених до проєкту;
4) Групування елементів проєкту, орієнтоване на збут, що упорядковує і визначає підсумковий зміст проєкту.

3. Календарний план проєкту -

1) Менеджмент процесів проєкту, що перетворює сировину на продукт проєкту;

2) Фактичні дати здійснення робіт і заплановані дати досягнення віх;

3) Запланована діяльність щодо створення продукту проєкту шляхом перетворення необхідних ресурсів усіх видів у результат проєкту;

4) Заплановані дати здійснення робіт і заплановані дати досягнення віх.

4. Критична робота –

1) Робота, яка визначає найскоріше завершення проєкту.

2) Робота із резервом, меншим або таким, що дорівнює певному значенню, частіше всього нулю.

3) Будь-яка робота на критичному шляху.

4) Робота, яка пов’язана із запланованим перетворенням ресурсів.

5. Серія робіт, яка визначає найскоріше завершення проєкту це?

1) Логічний зв'язок;

2) Критичний шлях;

3) Критична робота;

4) Жодне із визначень не підходить.

6. Метод критичного шляху (CPM) -

1) Метод сітьового аналізу, що використовується для прогнозу тривалості проєкту за допомогою аналізу того, яка послідовність робіт (який шлях) має найменшу розрахункову гнучкість (найменшу величину резерву).

2) Метод сітьового аналізу, що орієнтований на події і використовується для оцінки тривалості проєкту при високій мірі невизначеності з оцінками тривалості окремих робіт.

3) Метод сітьових діаграм, при якому роботи зображуються блоками (або вузлами).

4) Метод складання сітьових діаграм, в якому роботи зображуються стрілками.

7. Метод оцінки та аналізу програми (PERT) -

1) Метод складання сітьових діаграм, в якому роботи зображуються стрілками.

2) Метод сітьового аналізу, що використовується для прогнозу тривалості проєкту за допомогою аналізу того, яка послідовність робіт (який шлях) має найменшу розрахункову гнучкість (найменшу величину резерву).

3) Метод сітьових діаграм, при якому роботи зображуються блоками (або вузлами).

4) Метод сітьового аналізу, що орієнтований на події і використовується для оцінки тривалості проєкту при високій мірі невизначеності з оцінками тривалості окремих робіт.

8. Метод попередніх діаграм (PDM) -

1) Метод визначення критичного шляху для зваженої оцінки середнього значення тривалості.

2) Роботи зв'язуються відношеннями передування для відображення послідовності виконання робіт.

3) Дослідження операцій виконання робіт проєкту.

4) Роботи з’єднуються в точках, вузлах (зображуються у вигляді маленьких кружечків) для ілюстрації очікуваної послідовності виконання робіт.

9. Організаційна ієрархічна структура (OBS) -

1) Структура відповідальних осіб де для кожній роботи проєкту була призначена відповідальна особа.

2) Структура відповідальних за роботами проєкту.

3) Відображення проєктної організації, впорядковане таким чином, щоб співвіднести пакети робіт з підрозділами організації.

4) Структура, яка співвідносить структуру виконавчої організації з ієрархічною структурою робіт з тим, щоб для кожної роботи проєкту була б призначена відповідальна особа.

10. Освоєний обсяг (EV) -

1) Метод контролю виконання робіт у рамках проєкту.

2) Порівнюються запланована величина виконання роботи з фактично завершеною роботою для визначення того, чи відбувається виконання за вартістю та календарним планом так, як планувалося.

3) Бюджетна вартість виконаної частини робіт або групи робіт.

4) Усі вище згадані відповіді підходять.

11. Компоненти самого нижнього рівня ієрархічної структури робіт це -

1) План проєкту.

2) Пакет робіт.

3) Процеси проєкту.

4) Функції проєкту.

12. Робота -

1) Фрагмент дій, що виконуються у ході виконання проєкту.

2) Робота має очікувану тривалість, вартість та очікувані вимоги до ресурсів.

3) Поділяється на завдання.

4) Усі вище згадані відповіді підходять.

13. Сітьова діаграма проєкту -

1) Графік PERT.

2) Завжди малюється з права на ліво для відображення хронології проєкту.

3) Графік який відображає хронологію робіт проєкту.

4) Будь-яке схематичне зображення логічних зв'язків робіт проєкту.

14. Управління проєктами -

1) Відкрита самостійна система, головне призначення якої полягає у створенні умов для задоволення потреб проєкту.

2) Застосування знань, умінь, методів і коштів щодо робіт проєкту для стовідсоткового задоволення або навіть перевищення очікувань зацікавлених осіб від проєкту.

3) Комплекс операцій щодо забезпечення проєкту необхідними ресурсами.

4) Система операцій стосовно просування робіт проєкту у зовнішнє середовище.

15. Управління вартістю проєкту -

1) Підмножина проєктного менеджменту.

2) Процеси планування ресурсів, оцінки вартостей, визначення бюджету та контролю витрат.

3) Процеси, необхідні для забезпечення того, щоб проєкт не вийшов за межі прийнятого бюджету.

4) Усі вище згадані відповіді підходять.

16. Управління змістом проєкту -

1) Підмножина проєктного менеджменту, що включає процеси, необхідні для управлінням змістом проєкту.

2) Підмножина проєктного менеджменту, яка включає процеси, необхідні для забезпечення того, щоб проєкт містив тільки необхідні роботи для успішного його завершення.

3) Підмножина управління проєктами, що включає процеси, необхідні для забезпечення того, щоб зміст проєкту був правильно скоординований.

4) Складається з розробки плану проєкту, виконання плану проєкту і загального контролю за змінами змісту проєкту.

17. Управління ризиком у проєкті -

1) Підмножина управління проєктами.

2) Процеси, пов'язані із визначенням, аналізом і розвиненням реакції на ризик у проєкті.

3) Складається з ідентифікації ризику, кількісної оцінки ризику, розвинення реакції на ризик і контролю за реакцією на ризик.

4) Усі вище згадані відповіді підходять.

18. Управління трудовими ресурсами в проєкті -

1) Підмножина проєктного менеджменту, яка включає процеси, необхідні для управлінням трудовими ресурсами.

2) Процеси забезпечення трудовими ресурсами у проєкті.

3) Дії по залученню трудових ресурсів проєкту.

4) Усі вище згадані відповіді не підходять.

19. Управління часом у проєкті -

1) Підмножина проєктного менеджменту, яка включає процеси, пов'язані із забезпеченням своєчасного початку проєкту.

2) Складається з визначення діяльності, завдання послідовності робіт, оцінки тривалості робіт.

3) Складається з розробки календарного плану та контролю за дотриманням календарного плану.

4) Друга та третя відповіді вірні.

20. Управління якістю проєкту -

1) Підмножина проєктного менеджменту, що включає процеси забезпечення якості.

2) Підмножина проєктного менеджменту, що включає процеси планування якості.

3) Підмножина проєктного менеджменту, що включає процеси, необхідні для забезпечення того, щоб проєкт задовольняв ті потреби, задля яких він і розроблений.

4) Підмножина проєктного менеджменту, що включає процеси планування та забезпечення якості.

21. Множина логічно зв'язаних робіт проєкту, звичайно прив'язана до логічного завершення робіт.

1) Віха.

2) Фаза проєкту.

3) Робота проєкту.

4) Процес проєкту.

22. Робота з нульовою тривалістю, що використовується для зображення логічного зв'язку в методі стрілочних діаграм – це

1) Основна робота.

2) Логічна робота.

3) Головна робота проєкту.

4) Фіктивна робота.

12.6. Практичні завдання

Задача 1.

Використовуючи наступну інформацію, розрахуйте значення t і v на основі наступних часових оцінок. Побудуйте сітковий графік, проведіть аналіз критичного шляху.

Таблиця 12.1

Роботи із проєкту

Робота	a, оптимістична оцінка часу виконання роботи, (тижнів)	m, найбільш імовірна оцінка часу виконання роботи, (тижнів)	b, песимістична оцінка часу виконання роботи, (тижнів)
1-2	3	4	5
1-3	1	3	5
2-4	5	6	7
3-4	6	7	8

Задача 2.

Використовуючи дані з таблиці 12.2. визначте критичний шлях, загальний час завершення проєкту й відхилення часу завершення проєкту, побудуйте сітковий графік.

Таблиця 12.2

Дані для рішення задачі

Робота	t	v
1 - 2	2	2/6
1 - 3	7	3/6
2 - 3	4	1/6
2 - 4	3	2/6
3 - 4	2	4/6

Задача 3.

Хімічний завод тривалий час намагався уникнути витрат, викликуваних установкою встаткування, що контролює забруднення повітря. Локальна група захисників навколишнього середовища недавно визначила хімічному заводу строк 16 тижнів для установки повітроочисної системи на головній трубі. Керівництво заводу було попереджено, що робота заводу буде примусово зупинена, поки буде тривати період установки обладнання. Партнер виробника прагне бути впевненим, що установка фільтруючої системи буде здійснюватися планомірно в часі без відхилень.

Усі роботи, включені в проєкт хімічного заводу, наведені в табл. 12.3.

Таблиця 12.3

Роботи із проєкту

Робота	Опис роботи	Безпосередні попередники	Тимчасові оцінки в тижнях проєкту		
			Оптимістична a	Найбільш імовірна m	Песимістична b
A	Будівництво внутрішніх елементів	-	1	2	3
B	Реконструкція даху й підлоги	-	2	3	4
C	Конструювання стелажа	A	1	2	5
D	Заливання бетону й установка конструкції	B	2	4	5
E	Будівництво високотемпературної печі	C	1	4	6
F	Установка контрольної системи	C	1	2	8
G	Установка повітроочисного обладнання	D, E	3	4	9
H	Перевірка й випробування	F, G	1	2	3

Побудуйте сітьовий графік. Визначте критичний шлях, загальний час завершення проєкту й відхилення часу завершення проєкту, знайдіть імовірність того, що проєкт буде закінчений не більш ніж за 16 тижнів.

Задача 4.

Використовуючи наступну інформацію, визначте витрати скорочення часу завершення проєкту на один тиждень.

Таблиця 12.4

Роботи із проєкту

Роботи	Очікуваний час виконання роботи t, (тижнів)	Максимальне скорочення часу роботи і M, (тижнів)	Lj З, грн.
1-2	2	1	300
1-3	7	4	2000
2-3	4	2	2000
2-4	3	2	4000
3-4	2	1	2000

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Johnston, R & Clark, G. Service Operations Management: improving service delivery, Gosport: FT Prentice Hall. 2008. 517 p.

2. Апопій В. В., Олексин І. І., Шутовська Н. О., Футало Т. В. Організація і технологія надання послуг. Київ : Академія, 2006. 311 с.

3. Гайдуцький П. І., Лобас М. Г. Відродження МТС (Організація машино-технологічних станцій в ринкових умовах). Київ, 1997. 508 с.

4. Гелловэй Л. Операционный менеджмент. СпБ.: Питер, 2001. 320 с.

5. Комаров Н. М. Менеджмент сервиса бытовой и офисной техники. М.: ДиС, 2005. 240 с.

6. Моргулець О. Б. Менеджмент у сфері послуг. Навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 384 с.

7. Сахно Є.Ю, Дорош М.С., Ребенок А.В. Менеджмент сервісу: теорія та практика навч.посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2017. 328 с.

8. Paul Hersey. Management of Organizational Behavior. Pearson. 2012. 338 p.

9. Саак А. А., Пшеничных Ю. М. Менеджмент в социально-культурном сервисе и туризме. СпБ.: Питер, 2007. 512 с.

10. Эре Мате. Послепродажное обслуживание. М.: Прогресс, 1995. 110 с.

11. Старченко Г.В., Калінько І.В., Косач І.А. Операційний менеджмент: Навч. Посібник. Київ : Кондор-Видавництво, 2014. 232 с.

Допоміжна

1. Василенко В.О. Виробничий (операційний) менеджмент : навч. посіб. / В.О. Василенко, Т.І. Ткаченко. - Вид. 2-ге, виправл. і допов. Київ : Центр навч. л-ри, 2005. - 532 с.

2. Гевко І.Б. Операційний менеджмент : навч. посіб. Київ: Кондор, 2005. 228 с.

3. Микитенко Н.В. Операційний менеджмент. Практикум : навч. посіб. / Н.В. Микитенко. Київ : КНТЕУ, 2009.- 197 с.

4. Литвиненко Я. В. Сучасна політика ціноутворення: Навч. посіб. Київ: МАУП, 2001. – 152.

5. Предик Г. А. Інформаційні підприємства: види і умови діяльності. - Т.: ТАНГ; Економічна думка, 1998. - 26 с.

6. Федцов В. Г. Культура сервиса: Учеб.-практ. пособ. Москва : ПРИОР, 1999. - 256 с.

7. Ходаківська В. П., Беляев В. В. Ринок фінансових послуг: теорія і практика. Київ, 2002. 116 с.

8. Циганкова Т. М., Петрашко Л. П., Кальченко Т. В. Міжнародна торгівля: Навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2002. 448 с.

Інформаційні ресурси

1.Навчально-допоміжний сайт для студентів https://sgv.in.ua.

2. Сторінка дисципліни в системі дистанційного навчання Moodle https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=799.

2.Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського // http://www.nbuv.gov.ua.

3.Офіційна Інтернет-сторінка Верховної Ради України http://www.portal.rada.gov.ua.

4.Офіційна Інтернет-сторінка Міністерства економіки України // http://www.me.gov.ua.

5.Офіційна Інтернет-сторінка Міністерства фінансів України // http://www.minfin.gov.ua.

6.Офіційна Інтернет-сторінка Державного комітету статистики України http://www.ukrstat.gov.ua..