

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до практичних занять з дисципліни «Виробничий менеджмент»
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за
освітньою програмою «Управління проектами» зі спеціальності
073 «Менеджмент» усіх форм навчання**

Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Виробничий менеджмент» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньою програмою «Управління проєктами» зі спеціальності 073 «Менеджмент» усіх форм навчання / Укл.: С.П. Лоза. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. – 60 с.

Укладачі: Лоза С.П., доцент, к.е.н.

Рецензент: Крайнік О.М., доцент, к.е.н.

Відповідальний
за випуск: Ткаченко А.М., д.е.н., проф.

Затверджено на засіданні кафедри
бізнесу та управління
Протокол №2 від 28.08.25р.

Рекомендовано до видання НМК
факультету БТЕ
Протокол №1 від 29.08.25р.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 4 |
| ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ | 6 |
| ТЕМА 1. Теоретичні засади виробничого менеджменту | 6 |
| ТЕМА 2. Виробнича система підприємства: поняття, склад та види | 9 |
| ТЕМА 3. Операційна діяльність: ресурси, процеси та результати | 12 |
| ТЕМА 4. Організація виробничого процесу у просторі та часі | 15 |
| ТЕМА 5. Управління технічними ресурсами підприємства | 18 |
| ТЕМА 6. Управління процесом проектування операційної системи | 21 |
| ТЕМА 7. Проектний підхід до управління виробничими процесами підприємства | 24 |
| ТЕМА 8. Проектування трудових процесів та нормування праці | 28 |
| ТЕМА 9. Планування виробничої діяльності підприємства | 31 |
| ТЕМА 10. Стратегічне планування виробничої діяльності | 34 |
| ТЕМА 11. Управління інноваційно-інвестиційною діяльністю на виробничому підприємстві | 37 |
| ТЕМА 12. Управління якістю виробничої діяльності підприємства | 41 |
| ТЕМА 13. Управління виробничою інфраструктурою підприємства. Організація ремонтного господарства | 44 |
| ТЕМА 14. Управління матеріально-технічним забезпеченням виробничої діяльності підприємства | 47 |
| ТЕМА 15. Організація енергетичного, транспортного та складського господарства підприємства | 51 |
| ТЕМА 16. Основні концепції управління ефективністю виробничого підприємства | 54 |
| Рекомендована література | 59 |

ВСТУП

Дисципліна "Виробничий менеджмент" є фундаментальною навчальною дисципліною, що вивчає теоретичні основи та практичні аспекти управління виробничими процесами в сучасних умовах господарювання. Курс інтегрує класичні підходи виробничого менеджменту з сучасними методологіями управління проектами. Дисципліна охоплює широкий спектр питань від стратегічного планування виробництва до операційного управління виробничими процесами, включаючи управління якістю, логістику, інновації та цифрові трансформації у виробництві. Особлива увага приділяється застосуванню проектного підходу в організації та оптимізації виробничих систем.

Мета - формування у студентів системних знань з теорії та практики виробничого менеджменту, розвиток навичок прийняття управлінських рішень у виробничій сфері з використанням методів та інструментів управління проектами, підготовка фахівців, здатних ефективно управляти виробничими процесами в умовах динамічного бізнес-середовища.

Основні завдання навчальної дисципліни:

- сформувані розуміння теоретичних основ виробничого менеджменту та його місця в системі управління підприємством;
- розвинути навички стратегічного планування виробничої діяльності з урахуванням проектного підходу;
- опанувати методи проектування та організації ефективних виробничих систем;
- вивчити сучасні концепції управління якістю та їх практичне застосування у виробничих проектах;
- засвоїти принципи та інструменти Lean виробництва та їх інтеграцію з методами управління проектами;
- розвинути компетенції з управління ланцюгами постачань та логістичними процесами;
- сформувані навички управління виробничими витратами та ресурсами в рамках проектної діяльності;
- опанувати методи впровадження інновацій та цифрових технологій у виробництві;
- розвинути здатність до управління ризиками у виробничих процесах та проектах;

- сформувати навички екологічно відповідального управління виробництвом;
- розвинути лідерські якості та навички управління командами у виробничому середовищі;
- підготувати до практичного застосування отриманих знань у реальних виробничих проєктах.

Компетентності та результати навчання, формування яких забезпечує вивчення дисципліни.

загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

спеціальні компетентності:

СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

СК 5. Здатність управляти організацією та її підрозділами через реалізацію функцій менеджменту.

СК 7. Здатність обирати та використовувати сучасний інструментарій менеджменту.

СК 12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення.

очікувані програмні результати навчання:

ПР 4. Демонструвати навички виявлення проблем та обґрунтування управлінських рішень.

ПР 8. Застосовувати методи менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації.

ПР 9. Демонструвати навички взаємодії лідерства, командної роботи.

ПР 11. Демонструвати навички аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації.

ПР 16. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

ТЕМА 1. Теоретичні засади виробничого менеджменту

Мета: формування системного розуміння виробництва як відкритої системи та теоретичних основ виробничого менеджменту

Теоретичні завдання

Розкрити сутність виробництва як відкритої системи. Охарактеризувати організаційні основи виробничих систем. Проаналізувати підприємство як складну виробничу систему. Визначити різницю між технологічним та виробничим процесом. Назвати та розкрити принципи раціональної організації виробничого процесу.

Питання для обговорення

1. Які основні характеристики відкритої системи притаманні виробництву?
2. Як виробництво взаємодіє з зовнішнім середовищем?
3. Які елементи входять до складу виробничої системи?
4. Яка різниця між технологічним та виробничим процесом?
5. Які принципи раціональної організації виробничого процесу є найважливішими?

Дискусійні питання

1. Чи можна вважати виробництво повністю закритою системою в умовах сучасного ринку?
2. Як змінюється роль виробничого менеджменту в умовах цифровізації економіки?
3. Чи є принципи раціональної організації виробничого процесу універсальними для всіх типів виробництва?
4. Як впливає складність виробничої системи на ефективність управління?
5. Чи можна застосувати системний підхід до управління виробництвом у малому бізнесі?

Типові практичні завдання

Проаналізувати конкретне підприємство як виробничу систему.

Визначити основні елементи системи, їх взаємозв'язки та взаємодію з зовнішнім середовищем. Охарактеризувати технологічні та виробничі процеси підприємства. Оцінити відповідність організації виробничого процесу принципам раціональності.

Завдання 1. Проаналізувати підприємство з виробництва меблів як відкриту систему. Визначити вхідні та вихідні потоки системи, її взаємодію з зовнішнім середовищем.

Методичні пояснення

1. Визначити вхідні потоки системи: сировина (деревина, фурнітура, клей), енергія (електроенергія, паливо), інформація (замовлення, технологічні картки), кадри, фінанси.

2. Визначити вихідні потоки: готова продукція (меблі), відходи (стружка, обрізки), викиди (в атмосферу, воду), інформація (звіти, документація).

3. Проаналізувати взаємодію з зовнішнім середовищем: постачальники сировини, споживачі продукції, державні органи, конкуренти, ринок праці, фінансові установи.

4. Охарактеризувати обмін з середовищем: отримання ресурсів, передача продукції, обмін інформацією, вплив нормативних вимог.

Завдання 2. На прикладі підприємства з виробництва хлібобулочних виробів визначити різницю між технологічним та виробничим процесом.

Методичні пояснення

1. Технологічний процес: послідовність технологічних операцій - замішування тіста, бродіння, формування, випікання, охолодження.

2. Виробничий процес включає технологічний процес плюс допоміжні операції: транспортування сировини, зберігання, контроль якості, упаковка, транспортування готової продукції.

3. Визначити відмінності: технологічний процес - це лише перетворення предмета праці, виробничий процес - це весь комплекс операцій від надходження сировини до відвантаження готової продукції.

4. Скласти схему технологічного та виробничого процесів, виділивши різницю.

Завдання 3. Оцінити відповідність організації виробничого процесу на підприємстві з виробництва одягу принципам раціональної організації.

Методичні пояснення

1. Перелічити принципи раціональної організації: спеціалізація, пропорційність, паралельність, прямоточність, ритмічність, безперервність, технічна оснащеність.

2. Проаналізувати кожен принцип на підприємстві:

- Спеціалізація: чи є спеціалізовані робочі місця для різних операцій

- Пропорційність: чи відповідають потужності різних дільниць одна одній

- Паралельність: чи виконуються операції паралельно

- Прямоточність: чи мінімізовані зворотні переміщення

- Ритмічність: чи рівномірний випуск продукції

- Безперервність: чи мінімізовані перерви

- Технічна оснащеність: чи використовується сучасне обладнання

3. Визначити порушення принципів та розробити рекомендації щодо їх усунення.

Термінологічний словник

Виробничий менеджмент - система управління виробничою діяльністю підприємства, спрямована на ефективне використання ресурсів та досягнення цілей підприємства.

Виробничий процес - сукупність взаємопов'язаних трудових та природних процесів, спрямованих на перетворення сировини та матеріалів у готову продукцію.

Відкрита система - система, яка взаємодіє з зовнішнім середовищем, обмінюється з ним речовиною, енергією та інформацією.

Організаційна структура - сукупність підрозділів та зв'язків між ними, що визначають форму організації виробництва.

Підприємство - складна виробнича система, що є самостійним господарським суб'єктом, призначеним для виробництва продукції, виконання робіт та надання послуг.

Принципи раціональної організації виробничого процесу - основні правила та вимоги до організації виробничого процесу, що забезпечують його ефективність та економічність.

ТЕМА 2. Виробнича система підприємства: поняття, склад та види

Мета: засвоєння класифікації виробничих систем та розуміння особливостей різних типів виробництва

Теоретичні завдання

Дати визначення виробничої системи. Назвати та охарактеризувати властивості виробничої системи. Розкрити структуру виробничої системи та її підсистеми. Класифікувати виробничі системи за різними ознаками. Порівняти організаційні типи виробництва та їх особливості.

Питання для обговорення

1. Які властивості виробничої системи є найважливішими для її ефективного функціонування?
2. Як структура виробничої системи впливає на її функціонування?
3. Які фактори визначають вибір типу виробництва на підприємстві?
4. Які переваги та недоліки масового виробництва?
5. У яких випадках застосовується одиничне виробництво?

Дискусійні питання

1. Чи можна одночасно застосовувати різні типи виробництва на одному підприємстві?
2. Як цифровізація впливає на класифікацію виробничих систем?
3. Чи є серійне виробництво оптимальним компромісом між масовим та одиничним?
4. Як змінюється структура виробничої системи в умовах глобалізації?
5. Чи можна перейти від одного типу виробництва до іншого без значних витрат?

Типові практичні завдання

Класифікувати виробничу систему конкретного підприємства за масштабом, призначенням та типом виробництва. Визначити тип організаційної структури виробництва. Охарактеризувати виробничі процеси та їх класифікацію. Розробити рекомендації щодо оптимізації типу виробництва.

Завдання 1. Класифікувати виробничу систему підприємства з виробництва автомобілів за різними ознаками: масштабом, призначенням, типом виробництва.

Методичні пояснення

1. За масштабом: визначити обсяг випуску продукції (велике підприємство - понад 1000 од./рік, середнє - 100-1000 од./рік, мале - до 100 од./рік).

2. За призначенням: визначити, чи є це основне виробництво, допоміжне або обслуговуюче.

3. За типом виробництва: проаналізувати характеристики:

- Масове: велика кількість однотипної продукції, висока спеціалізація, автоматизація

- Серійне: випуск партіями, обмежена номенклатура, періодичне повторення

- Одиичне: одиичні екземпляри, широка номенклатура, універсальне обладнання

4. Визначити властивості виробничої системи: цілісність, організованість, складність, динамічність, керованість, ієрархічність, надійність.

5. Скласти класифікаційну таблицю з обґрунтуванням кожного класифікаційного ознаки.

Завдання 2. Порівняти переваги та недоліки масового та серійного виробництва на прикладі підприємства з виробництва електронної техніки.

Методичні пояснення

1. Охарактеризувати масове виробництво:

- Переваги: низька собівартість, висока продуктивність, стабільна якість, ефективне використання обладнання

- Недоліки: низька гнучкість, високі витрати на переналагодження, залежність від обсягу випуску

2. Охарактеризувати серійне виробництво:

- Переваги: більша гнучкість, можливість випуску різної номенклатури, менші витрати на переналагодження

- Недоліки: вища собівартість, менша продуктивність, складніше планування

3. Визначити фактори вибору типу виробництва: обсяг попиту, номенклатура продукції, технологічні особливості, фінансові можливості.

4. Розробити рекомендації щодо оптимального типу виробництва для конкретного підприємства.

Завдання 3. Визначити тип організаційної структури виробництва на підприємстві з виробництва меблів та розробити рекомендації щодо її оптимізації.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати структуру підприємства: цехи, дільниці, робочі місця, їх взаємозв'язки.

2. Визначити тип структури:

- Технологічна: організація за технологічними процесами (столярний, фарбувальний, складальний цехи)

- Предметна: організація за видами продукції (цех стільців, цех столів)

- Змішана: поєднання технологічної та предметної

3. Оцінити ефективність поточної структури: тривалість виробничого циклу, рівень спеціалізації, використання обладнання.

4. Визначити проблемні місця та розробити рекомендації щодо оптимізації структури.

Термінологічний словник

Властивості виробничої системи - характеристики виробничої системи, що визначають її функціонування: цілісність, організованість, складність, динамічність, керованість, ієрархічність, надійність.

Виробнича система - сукупність взаємопов'язаних елементів (персонал, засоби праці, предмети праці, інформація, енергія), призначена для перетворення вхідних ресурсів у готову продукцію.

Класифікація виробничих систем - систематизація виробничих систем за різними ознаками: масштабом, призначенням, типом виробництва, ступенем автоматизації.

Масове виробництво - тип виробництва, що характеризується великою кількістю однотипної продукції, високим ступенем спеціалізації робочих місць та автоматизації.

Одиничне виробництво - тип виробництва, що характеризується

виготовленням продукції в одиничних екземплярах або невеликими серіями, широкою номенклатурою та універсальним обладнанням.

Серійне виробництво - тип виробництва, що характеризується випуском продукції партіями (серіями), обмеженою номенклатурою та періодичним повторенням виробничих циклів.

ТЕМА 3. Операційна діяльність: ресурси, процеси та результати

Мета: формування розуміння операційної діяльності та її ролі в функціонуванні підприємства

Теоретичні завдання

Розкрити сутність операційної діяльності та її значення. Охарактеризувати операційний процес та його структуру. Класифікувати типи операційних процесів. Назвати та розкрити принципи організації операційного процесу. Проаналізувати ресурси операційної системи та їх взаємозв'язок з результатами.

Питання для обговорення

1. Яка роль операційної діяльності у формуванні результатів підприємства?
2. Які типи операційних процесів існують за роллю та ступенем механізації?
3. Які принципи організації операційного процесу є найважливішими?
4. Які ресурси операційної системи є найкритичнішими?
5. Як досягається ефект синергії ресурсів?

Дискусійні питання

1. Чи можна застосувати принципи організації операційного процесу у сфері послуг?
2. Як впливає автоматизація на класифікацію операційних процесів?
3. Чи є фінансові ресурси найважливішими для операційної системи?
4. Як змінюється операційна діяльність в умовах цифрової економіки?
5. Чи можна оптимізувати операційний процес без зміни ресурсів?

Типові практичні завдання

Проаналізувати операційну діяльність конкретного підприємства. Визначити типи операційних процесів та їх характеристики. Оцінити відповідність організації операційного процесу принципам раціональності. Проаналізувати ресурси операційної системи та їх використання. Розробити рекомендації щодо підвищення ефективності операційної діяльності.

Завдання 1. Класифікувати операційні процеси на підприємстві з виробництва кондитерських виробів за роллю у виробництві та ступенем механізації.

Методичні пояснення

1. Визначити основні операційні процеси: приготування тіста, формування виробів, випікання, глазурування, упаковка.
2. Класифікувати за роллю у виробництві:
 - Основні: безпосереднє виробництво продукції (приготування, випікання)
 - Допоміжні: забезпечення основного виробництва (транспортування, зберігання)
 - Обслуговуючі: підтримка виробничого процесу (ремонт, контроль якості)
3. Класифікувати за ступенем механізації:
 - Ручні: виконання вручну (декорація виробів)
 - Механізовані: з використанням механізмів (замішування тіста)
 - Автоматизовані: повна автоматизація (упаковка)
4. Скласти класифікаційну таблицю з прикладами кожного типу процесів.

Завдання 2. Проаналізувати ресурси операційної системи підприємства з виробництва меблів та оцінити ефект синергії від їх взаємодії.

Методичні пояснення

1. Визначити основні ресурси:
 - Кадрові: кількість працівників, їх кваліфікація, професійний склад
 - Технічні: обладнання, інструменти, оснастка

- Матеріальні: сировина, матеріали, комплектуючі
 - Інформаційні: технології, знання, дані
 - Фінансові: кошти для закупівлі ресурсів
2. Проаналізувати взаємодію ресурсів:
 - Як кваліфіковані кадри підвищують ефективність використання техніки
 - Як якісні матеріали впливають на продуктивність праці
 - Як інформація оптимізує використання всіх ресурсів
 3. Оцінити ефект синергії: чи сукупний ефект перевищує суму ефектів окремих ресурсів.
 4. Визначити резерви підвищення синергії та розробити рекомендації.

Завдання 3. Оцінити відповідність організації операційного процесу на підприємстві з виробництва одягу принципам раціональності.

Методичні пояснення

1. Перелічити принципи організації операційного процесу: спеціалізація, пропорційність, паралельність, безперервність, ритмічність.
2. Проаналізувати кожен принцип:
 - Спеціалізація: чи є спеціалізовані операції та робочі місця
 - Пропорційність: чи відповідають потужності різних операцій одна одній
 - Паралельність: чи виконуються операції одночасно
 - Безперервність: чи мінімізовані перерви між операціями
 - Ритмічність: чи рівномірний випуск продукції
3. Визначити порушення принципів та їх вплив на ефективність.
4. Розробити план заходів щодо усунення порушень та підвищення ефективності.

Термінологічний словник

Ефект синергії - виникнення нових властивостей у результаті взаємодії ресурсів операційної системи, коли сукупний ефект перевищує суму ефектів окремих ресурсів.

Кадрові ресурси - сукупність працівників підприємства з їх кваліфікаційним складом, професійними навичками та здатністю

адаптуватися до змін у виробництві.

Операційна діяльність - основний вид діяльності підприємства, що передбачає перетворення вхідних ресурсів у готову продукцію або послуги через операційні процеси.

Операційний процес - сукупність взаємопов'язаних дій людей, засобів праці та природи, що потрібні для отримання продукції підприємства, трансформація вхідних ресурсів у вихідні результати.

Типи операційних процесів - класифікація операційних процесів за роллю у виробництві, ступенем механізації, характером перетворення ресурсів.

ТЕМА 4. Організація виробничого процесу у просторі та часі

Мета: засвоєння методів організації виробничого процесу у просторі та часі та розрахунку виробничого циклу

Теоретичні завдання

Охарактеризувати види виробничої структури та фактори їх вибору. Розкрити принципи планування виробничих приміщень. Визначити структуру виробничого циклу та його складові. Розрахувати тривалість виробничого циклу для різних видів руху предметів праці. Назвати шляхи скорочення виробничого циклу.

Питання для обговорення

1. Які види виробничої структури існують та коли кожна з них застосовується?
2. Які принципи планування виробничих приміщень є найважливішими?
3. Яка структура виробничого циклу та що входить до робочого періоду?
4. Які види руху предметів праці існують та які їх переваги?
5. Які шляхи скорочення виробничого циклу є найефективнішими?

Дискусійні питання

1. Чи завжди паралельний рух предметів праці є найефективнішим?
2. Як впливає виробнича структура на тривалість виробничого циклу?
3. Чи можна скоротити виробничий цикл без додаткових інвестицій?

4. Як цифрові технології впливають на організацію виробничого процесу у просторі?

5. Чи є оптимальна виробнича структура для всіх типів виробництва?

Типові практичні завдання

Визначити виробничу структуру конкретного підприємства та обґрунтувати її вибір. Розрахувати тривалість виробничого циклу для послідовного, паралельного та послідовно-паралельного руху предметів праці. Визначити резерви скорочення виробничого циклу. Розробити план заходів щодо оптимізації організації виробничого процесу у просторі та часі.

Завдання 1. Розрахувати тривалість виробничого циклу для виготовлення партії з 10 виробів при послідовному, паралельному та послідовно-паралельному русі предметів праці. Дані: операція 1 - 5 хв, операція 2 - 8 хв, операція 3 - 6 хв, операція 4 - 4 хв.

Методичні пояснення

1. Послідовний рух:

- Тривалість циклу = $n \times (t_1 + t_2 + t_3 + t_4)$, де n - кількість виробів

- $T = 10 \times (5 + 8 + 6 + 4) = 10 \times 23 = 230$ хв

2. Паралельний рух:

- Тривалість циклу = $(t_1 + t_2 + t_3 + t_4) + (n-1) \times t_{\max}$, де t_{\max} - найдовша операція

- $T = (5 + 8 + 6 + 4) + (10-1) \times 8 = 23 + 72 = 95$ хв

3. Послідовно-паралельний рух:

- $T = n \times \sum t_i - (n-1) \times \sum t_{\text{кор}}$, де $t_{\text{кор}}$ - мінімальний час між суміщеними операціями

- $T = 10 \times 23 - 9 \times (5 + 6 + 4) = 230 - 135 = 95$ хв

- Або: $T = \sum t_i + (n-1) \times (\sum t_{\text{дов}} - \sum t_{\text{кор}}) = 23 + 9 \times (8 - 5) = 50$ хв (уточнити розрахунок)

4. Порівняти результати та визначити найефективніший спосіб руху.

Завдання 2. Визначити виробничу структуру підприємства з виробництва електронних пристроїв та обґрунтувати її вибір.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати номенклатуру продукції та обсяги випуску.
2. Визначити тип виробничої структури:
 - Технологічна: організація за технологічними процесами (цех друку плат, цех монтажу, цех пайки)
 - Предметна: організація за видами продукції (цех смартфонів, цех планшетів)
 - Змішана: поєднання обох типів
3. Оцінити фактори вибору: номенклатура, обсяг випуску, складність продукції, технологічні особливості.
4. Обґрунтувати вибір структури з урахуванням переваг та недоліків кожного типу.
5. Розробити схему виробничої структури з вказівкою цехів, дільниць та їх взаємозв'язків.

Завдання 3. Визначити резерви скорочення виробничого циклу на підприємстві з виробництва меблів та розробити план заходів.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати структуру виробничого циклу:
 - Робочий період: час технологічних операцій, час допоміжних операцій
 - Час перерв: міжопераційні перерви, перерви на обід, вихідні дні
2. Визначити резерви скорочення:
 - Технологічні: впровадження нових технологій, підвищення швидкості обробки
 - Організаційні: зміна виду руху предметів праці, усунення простоїв
 - Конструктивні: спрощення конструкції виробу, зменшення кількості операцій
3. Розрахувати ефект від кожного заходу: на скільки скоротиться цикл.
4. Розробити план заходів з пріоритетністю та термінами впровадження.
5. Оцінити економічну ефективність запропонованих заходів.

Термінологічний словник

Виробничий цикл - календарний період часу від початку до

завершення виробничого процесу виготовлення виробу, що включає час виконання операцій та час перерв.

Виробнича структура - сукупність виробничих підрозділів підприємства (цехів, дільниць, робочих місць) та їх взаємозв'язків, що визначає організацію виробничого процесу.

Паралельний рух предметів праці - спосіб організації виробничого процесу, при якому предмети праці передаються на наступну операцію одразу після завершення попередньої, що забезпечує мінімальну тривалість циклу.

Послідовний рух предметів праці - спосіб організації виробничого процесу, при якому наступна операція починається після завершення обробки всієї партії на попередній операції.

Послідовно-паралельний рух предметів праці - спосіб організації виробничого процесу, що поєднує послідовний та паралельний рух, забезпечуючи часткове суміщення операцій.

ТЕМА 5. Управління технічними ресурсами підприємства

Мета: формування навичок управління технічними ресурсами та оцінки їх ефективності

Теоретичні завдання

Визначити поняття технічних ресурсів та їх склад. Класифікувати технічні ресурси за різними ознаками. Охарактеризувати систему управління технічними ресурсами та її функції. Розрахувати показники ефективності використання технічних ресурсів. Розкрити стратегію розвитку та оновлення технічних ресурсів.

Питання для обговорення

1. Які технічні ресурси є найважливішими для виробничого підприємства?
2. Як організується система управління технічними ресурсами на підприємстві?
3. Які показники використовуються для оцінки ефективності використання обладнання?
4. Як визначаються резерви підвищення ефективності використання технічних ресурсів?
5. Які фактори впливають на стратегію розвитку технічних ресурсів?

Дискусійні питання

1. Чи завжди високий коефіцієнт використання обладнання є показником ефективності?
2. Як визначити оптимальний момент для оновлення технічних ресурсів?
3. Чи є модернізація завжди кращою за повну заміну обладнання?
4. Як впливає технологічне оновлення на конкурентоспроможність підприємства?
5. Чи можна ефективно управляти технічними ресурсами без інвестицій?

Типові практичні завдання

Проаналізувати технічні ресурси конкретного підприємства. Класифікувати технічні ресурси та оцінити їх стан. Розрахувати показники ефективності використання обладнання. Визначити резерви підвищення ефективності використання технічних ресурсів. Розробити стратегію розвитку та оновлення технічних ресурсів.

Завдання 1. Розрахувати коефіцієнт використання обладнання за часом та за потужністю. Дані: режимний фонд часу - 2000 год/рік, фактично відпрацьовано - 1600 год, номінальна потужність - 100 од./год, фактична продуктивність - 75 од./год.

Методичні пояснення

1. Коефіцієнт використання за часом (Кв.ч):
- $\text{Кв.ч} = \text{Фактичний час} / \text{Режимний фонд} = 1600 / 2000 = 0,8$ (80%)
2. Коефіцієнт використання за потужністю (Кв.п):
- $\text{Кв.п} = \text{Фактична продуктивність} / \text{Номінальна потужність} = 75 / 100 = 0,75$ (75%)
3. Інтегральний коефіцієнт використання (Кінт):
- $\text{Кінт} = \text{Кв.ч} \times \text{Кв.п} = 0,8 \times 0,75 = 0,6$ (60%)
4. Проаналізувати результати: визначити причини недовикористання та резерви підвищення ефективності.
5. Розробити рекомендації щодо підвищення коефіцієнтів використання.

Завдання 2. Класифікувати технічні ресурси підприємства з виробництва одягу та оцінити їх стан.

Методичні пояснення

1. Класифікувати за призначенням:
 - Обладнання основного виробництва: швейні машини, оверлоки, праски
 - Обладнання допоміжного виробництва: компресори, насоси
 - Транспортні засоби: електрокари, конвеєри
 - Інструменти та оснастка: ножиці, лекала, шаблони
2. Класифікувати за технічним рівнем:
 - Сучасне (до 5 років)
 - Середнє (5-10 років)
 - Застаріле (понад 10 років)
3. Оцінити стан обладнання:
 - Відмінний: повністю відповідає технічним вимогам
 - Добрий: потребує незначного ремонту
 - Задовільний: потребує капітального ремонту
 - Незадовільний: потребує заміни
4. Скласти звіт з класифікації та оцінки стану технічних ресурсів.

Завдання 3. Розробити стратегію розвитку та оновлення технічних ресурсів для підприємства з виробництва меблів.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати поточний стан технічних ресурсів: вік обладнання, ступінь зносу, технічний рівень.
2. Визначити потреби в оновленні: яке обладнання потребує заміни, яке - модернізації.
3. Порівняти варіанти:
 - Модернізація існуючого обладнання: переваги (нижчі витрати) та недоліки (обмежені можливості)
 - Придбання нового обладнання: переваги (вищі технічні характеристики) та недоліки (вищі витрати)
4. Розрахувати економічну ефективність кожного варіанту: термін окупності, річний економічний ефект.
5. Розробити план оновлення технічних ресурсів на 3-5 років з урахуванням фінансових можливостей підприємства.

Термінологічний словник

Класифікація технічних ресурсів - систематизація технічних

ресурсів за різними ознаками: призначенням, ступенем універсальності, технічним рівнем, станом.

Коефіцієнт використання обладнання - показник, що характеризує ступінь використання обладнання у часі та за потужністю.

Модернізація обладнання - удосконалення існуючого обладнання з метою підвищення його продуктивності та технічних характеристик.

Оновлення технічних ресурсів - процес заміни застарілого обладнання на нове, більш сучасне та ефективне.

Технічні ресурси - сукупність машин, механізмів, обладнання, інструментів та інших технічних засобів, необхідних для виробництва.

ТЕМА 6. Управління процесом проектування операційної системи

Мета: засвоєння методів та інструментів проектування операційних систем

Теоретичні завдання

Розкрити сутність та цілі проектування операційних систем. Назвати етапи проектування операційних систем. Охарактеризувати особливості проектування продукту та процесів у сфері послуг. Визначити етапи проектування підприємства. Назвати методи та інструменти проектування та критерії оцінки ефективності проекту.

Питання для обговорення

1. Які цілі проектування операційних систем є найважливішими?
2. Які етапи проектування операційних систем та їх зміст?
3. Які особливості проектування у сфері послуг відрізняють його від виробничого проектування?
4. Які методи та інструменти проектування є найефективнішими?
5. Як оцінюється ефективність проекту операційної системи?

Дискусійні питання

1. Чи можна застосувати однакові методи проектування для різних типів операційних систем?
2. Як враховуються вимоги споживачів при проектуванні операційної системи?
3. Чи є проектування операційної системи одноразовим процесом?

4. Як впливають інформаційні технології на процес проектування?

5. Чи можна проектувати операційну систему без урахування стратегії підприємства?

Типові практичні завдання

Розробити проект операційної системи для конкретного підприємства або нової виробничої лінії. Визначити етапи проектування та їх зміст. Застосувати методи та інструменти проектування. Врахувати особливості проектування для обраного типу виробництва. Оцінити ефективність проекту за критеріями економічної доцільності та технічної реалізованості.

Завдання 1. Розробити проект операційної системи для нової лінії з виробництва хлібобулочних виробів. Визначити етапи проектування та їх зміст.

Методичні пояснення

1. Етап 1 - Формулювання цілей:

- Визначити мету проекту: випуск 1000 буханців хліба на день
- Визначити обмеження: бюджет, терміни, площа приміщень
- Визначити вимоги: якість продукції, екологічні вимоги

2. Етап 2 - Аналіз вимог:

- Технологічні вимоги: послідовність операцій, необхідне обладнання

- Організаційні вимоги: кількість працівників, режим роботи
- Економічні вимоги: допустимі витрати, термін окупності

3. Етап 3 - Розробка концепції:

- Визначити варіанти організації виробництва
- Порівняти варіанти за критеріями ефективності
- Обрати оптимальний варіант

4. Етап 4 - Детальне проектування:

- Розробити технологічну схему
- Визначити необхідне обладнання та його розміщення
- Розробити організаційну структуру

5. Етап 5 - Оцінка ефективності:

- Розрахувати економічні показники
- Оцінити технічну реалізованість
- Визначити ризики та способи їх мінімізації

Завдання 2. Застосувати методи проектування для розробки операційної системи кафе з виробництва кондитерських виробів.

Методичні пояснення

1. Аналітичний метод:
 - Проаналізувати досвід аналогічних підприємств
 - Використати математичні моделі для оптимізації процесів
 - Розрахувати оптимальні параметри системи
2. Експериментальний метод:
 - Провести експерименти з різними варіантами організації
 - Виміряти продуктивність та якість при різних умовах
 - Обрати найкращий варіант на основі експериментів
3. Імітаційний метод:
 - Створити комп'ютерну модель операційної системи
 - Провести імітаційне моделювання різних сценаріїв
 - Проаналізувати результати та оптимізувати систему
4. Порівняти результати застосування різних методів та обґрунтувати вибір.

Завдання 3. Оцінити ефективність проекту операційної системи за критеріями економічної доцільності та технічної реалізованості.

Методичні пояснення

1. Економічна доцільність:
 - Розрахувати капітальні витрати: вартість обладнання, будівництво, монтаж
 - Розрахувати експлуатаційні витрати: енергія, матеріали, зарплата
 - Розрахувати доходи: виручка від реалізації продукції
 - Визначити термін окупності та рентабельність
2. Технічна реалізованість:
 - Оцінити доступність необхідного обладнання
 - Оцінити можливість набуття необхідних технологій
 - Оцінити наявність кваліфікованих кадрів
 - Визначити технічні ризики та способи їх усунення
3. Соціальна прийнятність:
 - Оцінити вплив на зайнятість
 - Оцінити екологічний вплив
 - Оцінити безпеку праці

4. Скласти звіт з оцінки ефективності проекту та рекомендацій щодо його реалізації.

Термінологічний словник

Етапи проектування операційних систем - послідовні стадії розробки операційної системи: формулювання цілей, аналіз вимог, розробка концепції, детальне проектування, оцінка ефективності.

Інструменти проектування - технічні засоби та програмні продукти, що використовуються при проектуванні операційних систем.

Критерії оцінки ефективності проекту - показники та вимоги, за якими оцінюється ефективність проекту операційної системи: економічна доцільність, технічна реалізованість, соціальна прийнятність.

Методи проектування - способи та підходи до розробки операційних систем: аналітичні, експериментальні, імітаційні.

Проектування операційних систем - процес розробки структури та організації операційної системи з урахуванням цілей та обмежень підприємства.

ТЕМА 7. Проектний підхід до управління виробничими процесами підприємства

Мета: формування розуміння проектного підходу та його застосування у виробничому менеджменті

Теоретичні завдання

Розкрити принципи проектування виробничих систем та системний підхід. Назвати фактори розміщення виробничих потужностей та методи їх оцінки. Охарактеризувати принципи та методи планування виробничих приміщень. Розкрити сутність проектного підходу як методології управління.

Питання для обговорення

1. Які принципи проектування виробничих систем є найважливішими?
2. Які фактори впливають на розміщення виробничих потужностей?
3. Які методи оцінки варіантів розміщення виробничих потужностей існують?

4. Як організуються виробничі зони та які принципи їх організації?
5. Які особливості застосування проєктного підходу у виробничому менеджменті?

Дискусійні питання

1. Чи завжди проєктний підхід є ефективним для управління виробничими процесами?
2. Як визначити оптимальне розміщення виробничих потужностей у глобальній економіці?
3. Чи можна застосувати проєктний підхід до поточних виробничих процесів?
4. Як інтегрується проєктне управління з оперативним управлінням виробництвом?
5. Які переваги дає застосування проєктного підходу у проєктуванні виробництва?

Типові практичні завдання

Розробити проєкт розміщення виробничих потужностей для нового підприємства. Проаналізувати фактори розміщення та оцінити варіанти. Застосувати методи оптимізації розміщення. Розробити план виробничих приміщень з урахуванням принципів планування. Обґрунтувати застосування проєктного підходу для управління виробничими процесами.

Завдання 1. Оцінити варіанти розміщення виробничих потужностей для підприємства з виробництва меблів методом вагових коефіцієнтів. Варіанти: А - місто, Б - передмістя, В - промзона. Фактори: близькість до ринків збуту (вага 0,3), вартість землі (0,2), транспортна доступність (0,25), наявність комунікацій (0,15), екологічні вимоги (0,1).

Методичні пояснення

1. Оцінити кожен варіант за кожним фактором у балах (1-10):
 - Варіант А: ринки - 9, земля - 3, транспорт - 8, комунікації - 9, екологія - 4
 - Варіант Б: ринки - 6, земля - 7, транспорт - 6, комунікації - 7, екологія - 7
 - Варіант В: ринки - 4, земля - 9, транспорт - 5, комунікації - 6, екологія - 8

2. Розрахувати зважені оцінки для кожного варіанту:

- Варіант А: $9 \times 0,3 + 3 \times 0,2 + 8 \times 0,25 + 9 \times 0,15 + 4 \times 0,1 = 2,7 + 0,6 + 2,0 + 1,35 + 0,4 = 7,05$

- Варіант Б: $6 \times 0,3 + 7 \times 0,2 + 6 \times 0,25 + 7 \times 0,15 + 7 \times 0,1 = 1,8 + 1,4 + 1,5 + 1,05 + 0,7 = 6,45$

- Варіант В: $4 \times 0,3 + 9 \times 0,2 + 5 \times 0,25 + 6 \times 0,15 + 8 \times 0,1 = 1,2 + 1,8 + 1,25 + 0,9 + 0,8 = 5,95$

3. Обрати оптимальний варіант: Варіант А має найвищу оцінку (7,05).

4. Обґрунтувати вибір та розробити рекомендації щодо реалізації.

Завдання 2. Розробити план виробничих приміщень для підприємства з виробництва електронних пристроїв з урахуванням принципів планування.

Методичні пояснення

1. Визначити необхідні виробничі зони:

- Зона приймання та зберігання сировини
- Зона підготовки компонентів
- Зона складання
- Зона тестування
- Зона упаковки та відвантаження

2. Застосувати принципи планування:

- Прямолінійність потоків: мінімізувати зворотні переміщення
- Компактність: оптимальне використання площі
- Гнучкість: можливість зміни розташування
- Безпека: дотримання норм безпеки та санітарії

3. Розробити схему розміщення зон з вказівкою маршрутів руху матеріалів.

4. Розрахувати необхідні площі для кожної зони.

5. Скласти план приміщень з деталізацією розміщення обладнання.

Завдання 3. Обґрунтувати застосування проєктного підходу для управління виробничими процесами на підприємстві з виробництва одягу.

Методичні пояснення

1. Визначити виробничі процеси, які можна розглядати як проєкти:

- Запуск нової колекції
 - Впровадження нової технології
 - Оптимізація виробничої лінії
 - Розширення виробництва
2. Охарактеризувати проектний підхід:
 - Чітко визначені цілі та результати
 - Обмежені ресурси та терміни
 - Унікальність задачі
 - Необхідність координації різних підрозділів
 3. Порівняти з оперативним управлінням:
 - Оперативне: поточні, повторювані процеси
 - Проектне: унікальні, тимчасові завдання
 4. Визначити переваги проектного підходу:
 - Чітке планування та контроль
 - Ефективне використання ресурсів
 - Швидке досягнення результатів
 5. Розробити рекомендації щодо інтеграції проектного та оперативного управління.

Термінологічний словник

Методи оцінки варіантів розміщення - способи порівняння та вибору оптимального варіанту розміщення виробничих потужностей: метод вагових коефіцієнтів, метод центрів тяжіння, метод лінійного програмування.

Принципи планування виробничих приміщень - основні правила організації виробничих приміщень: прямолінійність потоків, компактність, гнучкість, безпека.

Принципи проектування виробничих систем - основні правила та вимоги до розробки виробничих систем: системність, цілеспрямованість, оптимальність, адаптивність.

Проектний підхід - методологія управління, що передбачає розгляд виробничих процесів як проектів з чітко визначеними цілями, ресурсами та термінами.

Розміщення виробничих потужностей - вибір місця та організація розташування виробничих об'єктів з урахуванням факторів: близькість до ринків збуту, джерел сировини, транспортної інфраструктури.

ТЕМА 8. Проектування трудових процесів та нормування праці

Мета: засвоєння методів проектування трудових процесів та нормування праці

Теоретичні завдання

Розкрити сутність проектування трудового процесу та його завдання. Охарактеризувати елементи організації праці та її форми. Назвати системи організації праці та їх особливості. Визначити мету та функції нормування праці. Розкрити методи нормування праці та їх застосування.

Питання для обговорення

1. Які основні завдання проектування трудових процесів?
2. Які елементи входять до організації праці?
3. Які форми та системи організації праці існують?
4. Які види норм праці та методи їх встановлення?
5. Як використовуються результати нормування праці у плануванні?

Дискусійні питання

1. Чи можна застосувати однакові норми праці для різних типів виробництва?
2. Як впливає автоматизація на нормування праці?
3. Чи є нормування праці актуальним у сучасних умовах?
4. Як змінюється організація праці в умовах дистанційної роботи?
5. Чи можна проектувати трудовий процес без урахування людського фактора?

Типові практичні завдання

Спроекувати трудовий процес для конкретної операції. Визначити етапи проектування та їх зміст. Розробити організацію праці з урахуванням поділу та кооперації. Встановити норми праці за допомогою аналітичного методу. Провести хронометраж робочого часу та проаналізувати його результати. Розробити рекомендації щодо оптимізації трудового процесу.

Завдання 1. Встановити норму часу на операцію "зшивання деталей одягу" аналітичним методом. Дані: час на підготовку робочого місця -

2 хв, час основної роботи - 8 хв, час допоміжної роботи - 1 хв, час обслуговування робочого місця - 0,5 хв, час на відпочинок - 0,5 хв, коефіцієнт виконання норм - 1,1.

Методичні пояснення

1. Визначити оперативний час (Топ):
- $T_{оп} = T_{осн} + T_{доп} = 8 + 1 = 9$ хв
2. Визначити час обслуговування (Тобс):
- $T_{обс} = 0,5$ хв
3. Визначити час на відпочинок (Твідп):
- $T_{відп} = 0,5$ хв
4. Розрахувати норму штучного часу (Тшт):
- $T_{шт} = T_{оп} + T_{обс} + T_{відп} = 9 + 0,5 + 0,5 = 10$ хв
5. Розрахувати норму підготовчо-завершального часу (Тпз):
- $T_{пз} = 2$ хв
6. Розрахувати норму штучно-калькуляційного часу (Тшк):
- $T_{шк} = T_{шт} + T_{пз}/n$, де n - кількість виробів у партії (прийняти $n=10$)
- $T_{шк} = 10 + 2/10 = 10,2$ хв
7. Скоригувати на коефіцієнт виконання норм:
- $T_{норм} = T_{шк} / K_{в.н} = 10,2 / 1,1 = 9,27$ хв
8. Округлити до 9,3 хв - це норма часу на операцію.

Завдання 2. Провести хронометраж робочого часу при виконанні операції "пайка електронних компонентів" та проаналізувати результати.

Методичні пояснення

1. Підготовка до хронометражу:
 - Визначити об'єкт спостереження: операція пайки
 - Визначити кількість спостережень: 20 вимірів
 - Підготувати форму для записів
2. Проведення спостережень:
 - Зафіксувати час виконання кожної операції
 - Приклад результатів: 12, 11, 13, 12, 11, 14, 12, 13, 11, 12, 13, 12, 11, 14, 12, 13, 12, 11, 13, 12 (сек)
3. Обробка результатів:

- Визначити мінімальний час: 11 сек
- Визначити максимальний час: 14 сек
- Розрахувати середнє арифметичне:

$$(12+11+13+12+11+14+12+13+11+12+13+12+11+14+12+13+12+11+13+12)/20 = 12,3 \text{ сек}$$

- Визначити медіану: 12 сек
4. Аналіз результатів:
 - Оцінити стабільність виконання операції
 - Визначити випадки, що виходять за межі норми
 - Визначити причини відхилень
 5. Розробити рекомендації щодо оптимізації трудового процесу.

Завдання 3. Розробити організацію праці з урахуванням поділу та кооперації для виробничої лінії з виготовлення меблів.

Методичні пояснення

1. Визначити операції виробничого процесу:
 - Розкрій матеріалів
 - Обробка деталей
 - Складання виробу
 - Фінішна обробка
 - Упаковка
2. Розробити поділ праці:
 - Визначити спеціалізацію робітників за операціями
 - Визначити необхідну кваліфікацію для кожної операції
 - Розрахувати норми обслуговування та чисельності
3. Розробити кооперацію праці:
 - Визначити послідовність передачі деталей між робітниками
 - Визначити ритм роботи лінії
 - Розробити систему взаємозамінності
4. Організувати робочі місця:
 - Розмістити робочі місця з урахуванням потоку матеріалів
 - Забезпечити необхідне оснащення
 - Організувати обслуговування робочих місць
5. Розробити документи з організації праці: інструкції, схеми руху матеріалів, графіки роботи.

Термінологічний словник

Аналітичний метод нормування - метод встановлення норм праці на основі детального аналізу трудового процесу з розділенням на елементи та визначенням часу на кожен елемент.

Елементи організації праці - складові частини організації праці: поділ та кооперація праці, організація робочих місць, обслуговування робочих місць, нормування праці, підготовка та підвищення кваліфікації.

Норма обслуговування - кількість одиниць обладнання або робочих місць, які має обслуговувати один робітник.

Норма чисельності - кількість робітників, необхідна для виконання певного обсягу робіт.

Проектування трудового процесу - розробка оптимальної послідовності та способів виконання трудових операцій з урахуванням технічних, організаційних та економічних вимог.

ТЕМА 9. Планування виробничої діяльності підприємства. Оперативне управління виробничою діяльністю

Мета: формування навичок планування виробничої діяльності та оперативного управління

Теоретичні завдання

Розкрити сутність та значення планування виробничої діяльності. Назвати види планування та принципи планування. Охарактеризувати сукупне планування та його стратегії. Визначити зміст та завдання оперативного управління. Розкрити функції диспетчерської служби та системи оперативного управління.

Питання для обговорення

1. Яка роль планування як базової функції виробничого менеджменту?
2. Які види планування виробничої діяльності існують?
3. Які принципи планування є найважливішими?
4. Які стратегії сукупного планування та коли кожна застосовується?
5. Як організується диспетчерська служба на підприємстві?

Дискусійні питання

1. Чи можна ефективно управляти виробництвом без планування?
2. Як збалансувати принцип гнучкості та принцип оптимальності в плануванні?
3. Чи є сукупне планування завжди ефективним?
4. Як впливають інформаційні технології на оперативне управління?
5. Чи можна забезпечити ритмічність виробництва без диспетчеризації?

Типові практичні завдання

Розробити план виробничої діяльності для конкретного підприємства на квартал. Застосувати принципи планування та обґрунтувати їх дотримання. Розробити стратегію сукупного планування з урахуванням попиту та можливостей підприємства. Спроекувати систему оперативного управління та організацію диспетчерської служби. Розробити оперативно-календарний план виробництва.

Завдання 1. Розробити стратегію сукупного планування для підприємства з виробництва одягу на квартал. Дані: попит по місяцях - 1000, 1200, 1100 од., поточна продуктивність - 1000 од./міс, вартість зберігання - 50 грн/од., вартість зміни рівня виробництва - 200 грн/од.

Методичні пояснення

1. Стратегія зміни рівня виробництва:
 - Місяць 1: виробляти 1000 од. (відповідає попиту)
 - Місяць 2: збільшити до 1200 од. (витрати на зміну: $200 \times 200 = 40000$ грн)
 - Місяць 3: зменшити до 1100 од. (витрати на зміну: $100 \times 200 = 20000$ грн)
 - Загальні витрати: 60000 грн
2. Стратегія зміни рівня запасів:
 - Виробляти постійно 1100 од./міс (середній попит)
 - Місяць 1: надлишок 100 од. (витрати: $100 \times 50 = 5000$ грн)
 - Місяць 2: недолік 100 од. (можна покрити з запасів)
 - Місяць 3: рівновага
 - Загальні витрати: 5000 грн
3. Змішана стратегія:

- Поєднати обидві стратегії для мінімізації витрат
- 4. Порівняти варіанти та обрати оптимальний.
- 5. Розробити детальний план виробництва з урахуванням обраної стратегії.

Завдання 2. Спроекувати систему оперативного управління та організацію диспетчерської служби для підприємства з виробництва меблів.

Методичні пояснення

1. Визначити функції диспетчерської служби:
 - Оперативне планування виробництва
 - Контроль виконання планів
 - Координація роботи підрозділів
 - Усунення порушень виробничого процесу
 - Збір та аналіз інформації про стан виробництва
2. Розробити структуру диспетчерської служби:
 - Головний диспетчер
 - Цехові диспетчери
 - Дільничні диспетчери
3. Визначити документообіг:
 - Оперативно-календарні плани
 - Диспетчерські звіти
 - Графіки виконання завдань
4. Організувати систему зв'язку та інформаційного забезпечення.
5. Розробити регламент роботи диспетчерської служби.

Завдання 3. Розробити оперативно-календарний план виробництва для підприємства з виробництва електронних пристроїв на місяць.

Методичні пояснення

1. Визначити номенклатуру продукції та обсяги випуску:
 - Виріб А: 500 од.
 - Виріб Б: 300 од.
 - Виріб В: 200 од.
2. Розрахувати трудомісткість виробів:
 - Виріб А: 2 год/од.
 - Виріб Б: 3 год/од.

- Виріб В: 4 год/од.
- 3. Розподілити завдання по цехах та дільницях:
 - Визначити послідовність випуску
 - Розрахувати терміни запуску та випуску
 - Визначити завантаження обладнання та робітників
- 4. Скласти календарний графік виробництва:
 - Визначити дати запуску та випуску кожної партії
 - Визначити терміни виконання операцій
 - Визначити резерви часу
- 5. Розробити систему контролю виконання плану.

Термінологічний словник

Диспетчерська служба - підрозділ підприємства, що займається оперативним управлінням та координацією виробничих процесів.

Оперативно-календарне планування - система планування виробничої діяльності на короткостроковий період з деталізацією завдань по підрозділах та робочих місцях.

Принципи планування - основні правила планування виробничої діяльності: науковість, системність, комплексність, оптимальність, гнучкість, безперервність.

Ритмічність виробництва - рівномірне виконання виробничих завдань у часі.

Сукупне планування - стратегія планування виробничої діяльності, що передбачає узгодження обсягів виробництва з попитом через зміну рівня виробництва, запасів або чисельності персоналу.

ТЕМА 10. Стратегічне планування виробничої діяльності

Мета: засвоєння методів стратегічного планування виробничої діяльності та розрахунку виробничих потужностей

Теоретичні завдання

Розкрити поняття виробничої стратегії та її типи. Визначити поняття виробничої потужності та фактори її формування. Розрахувати виробничу потужність різними методами. Розкрити процес формування виробничої стратегії. Охарактеризувати інтеграцію виробничої стратегії з проєктним управлінням.

Питання для обговорення

1. Які типи виробничих стратегій існують та коли кожна застосовується?
2. Як формується виробнича стратегія підприємства?
3. Які фактори впливають на виробничу потужність?
4. Які методи розрахунку виробничої потужності та їх особливості?
5. Як інтегрується виробнича стратегія з проєктним управлінням?

Дискусійні питання

1. Чи завжди потрібна виробнича стратегія для підприємства?
2. Як визначити оптимальну виробничу потужність?
3. Чи можна змінити виробничу стратегію без значних витрат?
4. Як впливає глобалізація на формування виробничої стратегії?
5. Чи є стратегічне планування ефективним у нестабільних умовах?

Типові практичні завдання

Розробити виробничу стратегію для конкретного підприємства. Визначити тип стратегії та обґрунтувати її вибір. Розрахувати виробничу потужність підприємства різними методами. Розробити план розвитку виробничих потужностей. Визначити методи інтеграції виробничої стратегії з проєктним управлінням та розробити план їх реалізації.

Завдання 1. Розрахувати виробничу потужність підприємства з виробництва хлібобулочних виробів методом за провідним обладнанням. Дані: піч має продуктивність 200 буханців/год, режимний фонд часу - 2000 год/рік, коефіцієнт використання - 0,85.

Методичні пояснення

1. Розрахувати виробничу потужність:
 - $M = P \times \Phi_r \times K_v$, де P - продуктивність, Φ_r - режимний фонд, K_v - коефіцієнт використання
 - $M = 200 \times 2000 \times 0,85 = 340000$ буханців/рік
2. Перевірити потужність іншого обладнання:
 - Замішувач тіста: 300 кг/год, потрібно 0,5 кг на буханець
 - Потужність: $300/0,5 \times 2000 \times 0,85 = 1020000$ буханців/рік
 - Піч є провідним обладнанням (обмежує потужність)
3. Розрахувати коефіцієнт використання потужності при плановому

випуску 300000 буханців:

- $Kв.п = 300000 / 340000 = 0,88$ (88%)

4. Визначити резерви збільшення потужності та розробити рекомендації.

Завдання 2. Визначити тип виробничої стратегії для підприємства з виробництва меблів та обґрунтувати її вибір.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати ринкову ситуацію:
 - Рівень конкуренції: високий
 - Попит на продукцію: стабільний
 - Вимоги споживачів: якість та унікальність
2. Оцінити можливості підприємства:
 - Технологічні: можливість виробництва унікальної продукції
 - Фінансові: обмежені кошти для мінімізації витрат
 - Кадрові: висока кваліфікація працівників
3. Визначити тип стратегії:
 - Стратегія диференціації: виробництво унікальних меблів з особливим дизайном
 - Обґрунтування: висока кваліфікація, можливість створення унікальної продукції, готовність споживачів платити більше
4. Розробити план реалізації стратегії:
 - Розвиток дизайнерських можливостей
 - Підвищення якості матеріалів
 - Маркетингова підтримка унікальності продукції
5. Визначити показники ефективності стратегії та систему контролю.

Завдання 3. Розробити план розвитку виробничих потужностей на 3 роки для підприємства з виробництва одягу.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати поточну потужність:
 - Поточна потужність: 10000 од./рік
 - Використання: 85%
 - Прогноз попиту: зростання на 15% на рік
2. Розрахувати необхідну потужність:

- Рік 1: $10000 \times 1,15 = 11500$ од.
 - Рік 2: $11500 \times 1,15 = 13225$ од.
 - Рік 3: $13225 \times 1,15 = 15209$ од.
3. Визначити варіанти розвитку:
 - Варіант 1: Поступове збільшення потужності щороку
 - Варіант 2: Одразу збільшити до потужності на 3 роки
 - Варіант 3: Оптимальне поступове збільшення
 4. Оцінити економічну ефективність кожного варіанту:
 - Капітальні витрати
 - Експлуатаційні витрати
 - Термін окупності
 5. Обрати оптимальний варіант та розробити детальний план реалізації.

Термінологічний словник

Виробнича потужність - максимально можливий випуск продукції за одиницю часу при повному використанні обладнання та виробничих площ.

Виробнича стратегія - довгостроковий план розвитку виробничої діяльності підприємства, що визначає напрями та способи досягнення конкурентних переваг.

Методи розрахунку виробничої потужності - способи визначення виробничої потужності: за провідним обладнанням, за виробничою площею, за трудомісткістю.

Стратегія диференціації - виробнича стратегія, спрямована на виробництво унікальної продукції з особливими характеристиками.

Стратегія лідерства за витратами - виробнича стратегія, спрямована на мінімізацію витрат виробництва та забезпечення найнижчої собівартості продукції.

ТЕМА 11. Управління інноваційно-інвестиційною діяльністю на виробничому підприємстві

Мета: формування навичок оцінки ефективності інвестицій та управління інноваційними проектами

Теоретичні завдання

Розкрити сутність інноваційної діяльності та її види.

Охарактеризувати етапи життєвого циклу інноваційного проекту. Назвати джерела та механізми фінансування інновацій. Розрахувати показники ефективності інвестицій методами NPV, IRR, ROI. Визначити ризики інноваційно-інвестиційної діяльності та методи їх мінімізації.

Питання для обговорення

1. Яка роль інновацій у підвищенні конкурентоспроможності підприємства?
2. Які етапи життєвого циклу інноваційного проекту та їх особливості?
3. Які джерела фінансування інновацій є найдоступнішими?
4. Як розраховуються показники NPV, IRR, ROI та що вони показують?
5. Які ризики інноваційно-інвестиційної діяльності є найкритичнішими?

Дискусійні питання

1. Чи завжди інновації приносять позитивний результат?
2. Як визначити оптимальний момент для інвестування в інновації?
3. Чи є метод NPV завжди надійним для оцінки інвестицій?
4. Як мінімізувати ризики інноваційно-інвестиційної діяльності?
5. Чи можна успішно управляти інноваційними проектами без спеціальних знань?

Типові практичні завдання

Розробити інноваційний проект для виробничого підприємства. Визначити етапи життєвого циклу проекту та їх зміст. Розрахувати показники ефективності інвестицій методами NPV, IRR, ROI. Визначити джерела фінансування та обґрунтувати їх вибір. Провести аналіз ризиків та розробити план їх мінімізації. Оцінити економічну доцільність проекту.

Завдання 1. Розрахувати показники ефективності інвестиційного проекту методами NPV, IRR, ROI. Дані: початкові інвестиції - 500000 грн, грошові потоки по роках: 1 рік - 150000, 2 рік - 200000, 3 рік - 250000, 4 рік - 200000, 5 рік - 150000 грн, ставка дисконтування - 12%.

Методичні пояснення

1. Розрахунок NPV (чиста приведена вартість):

- $NPV = \sum(CF_t / (1+r)^t) - I_0$, де CF_t - грошовий потік у році t , r - ставка дисконтування, I_0 - початкові інвестиції

- $NPV = 150000/1,12 + 200000/1,12^2 + 250000/1,12^3 + 200000/1,12^4 + 150000/1,12^5 - 500000$

- $NPV = 133929 + 159439 + 177945 + 127103 + 85077 - 500000 = 683493 - 500000 = 183493$ грн

- $NPV > 0$, проєкт ефективний

2. Розрахунок IRR (внутрішня норма прибутковості):

- Методом підбору знайти r , при якому $NPV = 0$

- При $r = 25\%$: $NPV \approx 0$

- $IRR = 25\% > 12\%$, проєкт ефективний

3. Розрахунок ROI (рентабельність інвестицій):

- Загальний прибуток = $150000 + 200000 + 250000 + 200000 + 150000 - 500000 = 450000$ грн

- $ROI = (\text{Прибуток} / \text{Інвестиції}) \times 100\% = (450000 / 500000) \times 100\% = 90\%$

- $ROI > 0$, проєкт прибутковий

4. Зробити висновки про ефективність проєкту.

Завдання 2. Визначити джерела фінансування інноваційного проєкту з впровадження нової технології виробництва та обґрунтувати їх вибір.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати потреби в фінансуванні:

- Сума необхідних коштів: 800000 грн

- Термін фінансування: 3 роки

- Характер проєкту: інноваційний, високоризиковий

2. Оцінити доступні джерела фінансування:

- Власні кошти: 300000 грн (обмежені)

- Банківський кредит: можливий, але висока ставка (18%)

- Інвестиції: можливі, але потребують частки в капіталі

- Гранти: можливі для інноваційних проєктів (до 200000 грн)

3. Порівняти джерела за критеріями:

- Вартість фінансування

- Умови надання

- Терміни отримання
 - Ризики
4. Розробити оптимальну структуру фінансування:
 - Власні кошти: 300000 грн (37,5%)
 - Грант: 200000 грн (25%)
 - Банківський кредит: 300000 грн (37,5%)
 5. Обґрунтувати вибір та розробити план отримання фінансування.

Завдання 3. Провести аналіз ризиків інноваційного проєкту та розробити план їх мінімізації.

Методичні пояснення

1. Визначити основні ризики проєкту:
 - Технологічні: невдала реалізація технології
 - Ринкові: зміна попиту, поява конкурентів
 - Фінансові: зростання витрат, зміна курсів валют
 - Організаційні: невідповідність термінів, проблеми з персоналом
2. Оцінити ймовірність та вплив кожного ризику:
 - Технологічний: ймовірність 30%, вплив - високий
 - Ринковий: ймовірність 40%, вплив - середній
 - Фінансовий: ймовірність 25%, вплив - середній
 - Організаційний: ймовірність 20%, вплив - низький
3. Розробити заходи з мінімізації ризиків:
 - Технологічний: попереднє тестування, резервний план
 - Ринковий: диверсифікація продукції, маркетингові дослідження
 - Фінансовий: хеджування, резервний фонд
 - Організаційний: детальне планування, підготовка персоналу
4. Розробити план дій на випадок реалізації ризиків.
5. Визначити систему моніторингу ризиків та контролю заходів.

Термінологічний словник

Життєвий цикл інноваційного проєкту - послідовність етапів розвитку інноваційного проєкту від ідеї до комерціалізації: дослідження, розробка, впровадження, експлуатація, закриття.

Інноваційна діяльність - діяльність, спрямована на створення та впровадження нових або вдосконалених продуктів, процесів, технологій, організаційних форм.

Методи оцінки ефективності інвестицій - способи визначення

економічної доцільності інвестиційних проєктів: NPV (чиста приведена вартість), IRR (внутрішня норма прибутковості), ROI (рентабельність інвестицій).

Ризики інноваційно-інвестиційної діяльності - невизначеність та можливість негативних наслідків при реалізації інноваційних проєктів: технологічні, ринкові, фінансові, організаційні ризики.

Фінансування інновацій - механізми та джерела забезпечення коштів для реалізації інноваційних проєктів: власні кошти, кредити, інвестиції, гранти, венчурний капітал.

ТЕМА 12. Управління якістю виробничої діяльності підприємства

Мета: засвоєння методів та підходів до управління якістю виробничої діяльності

Теоретичні завдання

Визначити поняття якості продукції та критерії її оцінки. Розкрити сутність управління якістю та його функції. Охарактеризувати еволюцію підходів до управління якістю. Порівняти підходи TQM, Six Sigma, Lean та їх застосування. Розкрити процеси стандартизації, сертифікації та атестації виробництва.

Питання для обговорення

1. Які критерії оцінки якості продукції є найважливішими?
2. Які основні функції управління якістю?
3. Які принципи TQM, Six Sigma, Lean та їх відмінності?
4. Яка роль стандартизації у забезпеченні якості?
5. Як організується система контролю якості на підприємстві?

Дискусійні питання

1. Чи можна забезпечити якість без системи управління якістю?
2. Який підхід до управління якістю є найефективнішим?
3. Чи є сертифікація системи управління якістю необхідною?
4. Як впливає якість на конкурентоспроможність підприємства?
5. Чи можна досягти нульового дефекту у виробництві?

Типові практичні завдання

Розробити систему управління якістю для конкретного підприємства. Визначити критерії та показники якості продукції. Обґрунтувати вибір підходу до управління якістю. Розробити план впровадження обраного підходу. Спроекувати систему контролю якості та визначити види контролю. Розробити план стандартизації та сертифікації виробництва.

Завдання 1. Визначити критерії та показники якості продукції для підприємства з виробництва меблів та розробити систему їх оцінки.

Методичні пояснення

1. Визначити основні критерії якості:

- Функціональність: відповідність призначенню, зручність використання

- Надійність: довговічність, збереження властивостей у часі

- Естетичність: дизайн, зовнішній вигляд

- Екологічність: безпека для здоров'я, екологічна чистота

- Економічність: співвідношення ціна/якість

2. Визначити показники для кожного критерію:

- Функціональність: відповідність розмірів, зручність складання

- Надійність: термін служби, стійкість до зносу

- Естетичність: оцінка дизайну експертами, відповідність стилю

- Екологічність: відсутність шкідливих речовин, сертифікація

- Економічність: собівартість, ціна, рентабельність

3. Розробити методику оцінки:

- Визначити шкалу оцінювання (1-10 або 1-5)

- Визначити ваги критеріїв

- Розрахувати інтегральний показник якості

4. Розробити систему контролю якості на різних етапах виробництва.

5. Визначити відповідальних за контроль якості та процедури прийняття рішень.

Завдання 2. Обґрунтувати вибір підходу до управління якістю (TQM, Six Sigma або Lean) для підприємства з виробництва електронних пристроїв.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати характеристики підприємства:
 - Тип виробництва: серійне
 - Рівень дефектності: 3%
 - Організаційна культура: традиційна
 - Фінансові можливості: середні
2. Оцінити підходи:
 - TQM (Total Quality Management): комплексний підхід, вимагає змін у культурі
 - Six Sigma: фокус на зниженні дефектів до 3,4 на мільйон, вимагає навчання
 - Lean: фокус на усуненні втрат, підвищення ефективності
3. Порівняти підходи за критеріями:
 - Складність впровадження
 - Витрати на впровадження
 - Очікувані результати
 - Відповідність характеристикам підприємства
4. Обрати оптимальний підхід: Six Sigma (високий рівень дефектності, можливість навчання персоналу).
5. Розробити план впровадження обраного підходу з етапами та термінами.

Завдання 3. Розробити систему контролю якості та план стандартизації для підприємства з виробництва хлібобулочних виробів.

Методичні пояснення

1. Визначити види контролю якості:
 - Вхідний контроль: перевірка якості сировини
 - Операційний контроль: контроль на етапах виробництва
 - Приймальний контроль: контроль готової продукції
 - Інспекційний контроль: періодичні перевірки
2. Розробити систему контролю:
 - Визначити точки контролю на виробничому процесі
 - Визначити методи контролю: візуальний, вимірний, органолептичний
 - Визначити частоту контролю
 - Визначити відповідальних за контроль
3. Розробити план стандартизації:

- Визначити стандарти якості для кожного виду продукції
 - Розробити технічні умови та стандарти підприємства
 - Визначити процедури стандартизації
4. Розробити план сертифікації:
- Визначити необхідні сертифікати (ISO 9001 чи ін.)
 - Розробити план підготовки до сертифікації
 - Визначити терміни та відповідальних
5. Розробити систему документообігу з контролю якості та стандартизації.

Термінологічний словник

Контроль якості - система перевірки відповідності продукції встановленим вимогам та стандартам на різних етапах виробничого процесу.

Критерії оцінки якості - показники та вимоги, за якими оцінюється якість продукції: надійність, довговічність, функціональність, естетичність, економічність.

Сертифікація виробництва - процедура підтвердження відповідності системи управління якістю встановленим стандартам (ISO 9001 та інші).

Стандартизація - встановлення та застосування правил, норм та вимог до продукції, процесів та послуг для забезпечення їх якості та сумісності.

Якість продукції - сукупність властивостей продукції, що визначають її здатність задовольняти певні потреби споживачів.

ТЕМА 13. Управління виробничою інфраструктурою підприємства. Організація ремонтного господарства

Мета: формування навичок організації ремонтного господарства та управління виробничою інфраструктурою

Теоретичні завдання

Визначити поняття ремонтного господарства та його завдання. Охарактеризувати системи ремонту та їх різновиди. Розкрити етапи організаційної підготовки ремонту. Класифікувати види ремонтів та визначити їх періодичність. Порівняти форми та методи організації ремонтних робіт.

Питання для обговорення

1. Які завдання та функції ремонтного господарства?
2. Які системи ремонту існують та які їх особливості?
3. Які етапи організаційної підготовки ремонту?
4. Які види ремонтів та як визначається їх періодичність?
5. Які форми організації ремонтних робіт є найефективнішими?

Дискусійні питання

1. Чи завжди планово-попереджувальний ремонт є ефективнішим за ремонт за станом?
2. Як визначити оптимальну періодичність ремонтів?
3. Чи є централізована форма організації ремонтних робіт завжди кращою?
4. Як впливає якість ремонту на надійність обладнання?
5. Чи можна мінімізувати витрати на ремонт без зниження якості?

Типові практичні завдання

Розробити систему ремонтного господарства для конкретного підприємства. Обґрунтувати вибір системи ремонту. Розробити план організаційної підготовки ремонту. Визначити види ремонтів та їх періодичність для різних типів обладнання. Обґрунтувати вибір форми організації ремонтних робіт. Розробити план оптимізації організації ремонтних робіт.

Завдання 1. Визначити види ремонтів та їх періодичність для різних типів обладнання на підприємстві з виробництва меблів. Обладнання: шліфувальна машина, фрезерний верстат, пилорама.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати характеристики кожного типу обладнання:
 - Шліфувальна машина: інтенсивне використання, високий знос
 - Фрезерний верстат: середнє навантаження, складне обладнання
 - Пилорама: високе навантаження, критичне обладнання
2. Визначити види ремонтів та періодичність:
 - Шліфувальна машина: поточний - щомісяця, середній - раз на рік, капітальний - раз на 3 роки
 - Фрезерний верстат: поточний - раз на 2 місяці, середній - раз на 1,5 роки, капітальний - раз на 4 роки

- Пилорама: поточний - щомісяця, середній - раз на рік, капітальний - раз на 2 роки
- 3. Розробити графік ремонтів на рік:
 - Визначити дати проведення кожного ремонту
 - Узгодити графіки різних видів обладнання
 - Визначити резервний час для аварійних ремонтів
- 4. Розрахувати витрати на ремонти та необхідні ресурси.
- 5. Розробити систему контролю виконання графіка ремонтів.

Завдання 2. Обґрунтувати вибір системи ремонту (планово-попереджувальний, за станом, після відмови) для підприємства з виробництва електронних пристроїв.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати характеристики виробництва:
 - Тип виробництва: серійне
 - Критичність простоїв: висока
 - Надійність обладнання: середня
 - Фінансові можливості: середні
2. Оцінити системи ремонту:
 - Планово-попереджувальний: запобігає аваріям, але вищі витрати
 - За станом: ефективний, але потребує діагностики
 - Після відмови: низькі витрати, але високі втрати від простоїв
3. Порівняти системи за критеріями:
 - Витрати на ремонти
 - Втрати від простоїв
 - Надійність обладнання
 - Складність організації
4. Обрати оптимальну систему: планово-попереджувальний ремонт (висока критичність простоїв, можливість планування).
5. Розробити план впровадження обраної системи.

Завдання 3. Розробити план організаційної підготовки капітального ремонту обладнання.

Методичні пояснення

1. Визначити етапи підготовки:
 - Технічна підготовка: розробка технічної документації, визначення обсягу робіт

- Матеріальна підготовка: закупівля необхідних матеріалів та запчастин
 - Кадрова підготовка: визначення необхідних фахівців, їх підготовка
 - Організаційна підготовка: розробка графіка робіт, узгодження з підрозділами
2. Розробити технічне завдання на ремонт:
 - Визначити обсяг робіт
 - Визначити необхідні матеріали та запчастини
 - Визначити терміни виконання
 3. Розробити графік підготовки та виконання ремонту:
 - Визначити терміни кожного етапу підготовки
 - Визначити терміни виконання ремонту
 - Визначити резервний час
 4. Визначити відповідальних за кожен етап підготовки.
 5. Розробити систему контролю виконання плану підготовки.

Термінологічний словник

Капітальний ремонт - комплексний ремонт, що передбачає повну розбірку та відновлення всього обладнання з заміною зношених деталей та вузлів.

Планово-попереджувальний ремонт - система ремонту, при якій ремонт виконується за графіком незалежно від стану обладнання для запобігання аварійних ситуацій.

Поточний ремонт - ремонт, що виконується для підтримки обладнання в робочому стані та усунення дрібних несправностей.

Ремонтне господарство - підсистема виробничої інфраструктури підприємства, що забезпечує підтримку обладнання в робочому стані через планові та аварійні ремонти.

Системи ремонту - різновиди організації ремонтних робіт: планово-попереджувальний ремонт, ремонт за станом, ремонт після відмови.

ТЕМА 14. Управління матеріально-технічним забезпеченням виробничої діяльності підприємства

Мета: засвоєння методів управління матеріальними запасами та системами забезпечення

Теоретичні завдання

Розкрити сутність матеріально-технічного забезпечення та його завдання. Класифікувати матеріальні запаси та визначити їх види. Порівняти системи управління запасами та їх особливості. Розрахувати оптимальний розмір замовлення. Охарактеризувати систему JIT та вимоги до її застосування.

Питання для обговорення

1. Які завдання та особливості управління матеріально-технічним забезпеченням?
2. Які види матеріальних запасів та методи їх управління?
3. Які системи управління запасами існують та коли кожна застосовується?
4. Як визначається оптимальний розмір замовлення?
5. Які переваги та вимоги до застосування системи JIT?

Дискусійні питання

1. Чи завжди мінімізація запасів є ефективною?
2. Як визначити оптимальний рівень запасів?
3. Чи можна застосувати систему JIT у будь-якому виробництві?
4. Як впливає управління запасами на ефективність виробництва?
5. Чи є система з фіксованим розміром замовлення завжди кращою за систему з фіксованим інтервалом?

Типові практичні завдання

Проаналізувати систему матеріально-технічного забезпечення конкретного підприємства. Класифікувати матеріальні запаси та оцінити їх рівень. Визначити систему управління запасами та обґрунтувати її вибір. Розрахувати оптимальний розмір замовлення для основних видів матеріалів. Оцінити можливість застосування системи JIT. Розробити план оптимізації управління матеріальними запасами.

Завдання 1. Розрахувати оптимальний розмір замовлення (EOQ) для матеріалу. Дані: річна потреба - 12000 од., вартість замовлення - 500 грн, вартість зберігання одиниці - 20 грн/рік.

Методичні пояснення

1. Формула EOQ (Economic Order Quantity):

- $EOQ = \sqrt{(2 \times D \times S / H)}$, де D - річна потреба, S - вартість замовлення, H - вартість зберігання

$$- EOQ = \sqrt{(2 \times 12000 \times 500 / 20)} = \sqrt{(12000000 / 20)} = \sqrt{600000} = 775$$

од.

2. Розрахувати кількість замовлень на рік:

$$- N = D / EOQ = 12000 / 775 = 15,5 \approx 16 \text{ замовлень}$$

3. Розрахувати інтервал між замовленнями:

$$- T = 365 / N = 365 / 16 = 23 \text{ дні}$$

4. Розрахувати загальні витрати:

$$- \text{Витрати на замовлення} = N \times S = 16 \times 500 = 8000 \text{ грн}$$

$$- \text{Витрати на зберігання} = (EOQ / 2) \times H = (775 / 2) \times 20 = 7750 \text{ грн}$$

$$- \text{Загальні витрати} = 8000 + 7750 = 15750 \text{ грн}$$

5. Перевірити чутливість до змін параметрів та зробити висновки.

Завдання 2. Класифікувати матеріальні запаси методом ABC для підприємства з виробництва одягу.

Методичні пояснення

1. Зібрати дані про матеріальні запаси:

- Перелічити всі види матеріалів
- Визначити річну потребу в кожному матеріалі
- Визначити ціну одиниці кожного матеріалу
- Розрахувати річну вартість споживання (потреба \times ціна)

2. Відсортувати матеріали за річною вартістю споживання (від більшого до меншого).

3. Розподілити на категорії:

- Категорія А: 20% матеріалів, що становлять 80% вартості
- Категорія В: 30% матеріалів, що становлять 15% вартості
- Категорія С: 50% матеріалів, що становлять 5% вартості

4. Розробити стратегію управління для кожної категорії:

- Категорія А: жорсткий контроль, часті замовлення, мінімальні запаси

- Категорія В: середній контроль, періодичні замовлення

- Категорія С: спрощений контроль, великі партії, вищі запаси

5. Скласти звіт з класифікації та рекомендацій.

Завдання 3. Оцінити можливість застосування системи JIT для підприємства з виробництва меблів.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати вимоги до системи JIT:
 - Стабільний попит
 - Надійні постачальники
 - Висока якість матеріалів
 - Гнучке виробництво
 - Ефективна логістика
2. Оцінити відповідність підприємства вимогам:
 - Попит: стабільний/нестабільний
 - Постачальники: надійні/ненадійні
 - Якість: висока/середня
 - Гнучкість: висока/низька
 - Логістика: ефективна/неефективна
3. Визначити переваги застосування JIT:
 - Зниження запасів
 - Зниження витрат на зберігання
 - Підвищення якості
 - Прискорення обігу коштів
4. Визначити ризики та обмеження:
 - Ризик перерв у постачанні
 - Необхідність змін у відносинах з постачальниками
 - Необхідність інвестицій у логістику
5. Розробити рекомендації щодо впровадження JIT (поетапно або повністю) або обґрунтувати недоцільність застосування.

Термінологічний словник

Класифікація матеріальних запасів - систематизація запасів за різними ознаками: за призначенням (виробничі, товарні), за стадіями виробничого процесу (сировина, напівфабрикати, готова продукція).

Матеріально-технічне забезпечення - система заходів щодо забезпечення підприємства необхідними матеріальними ресурсами для нормального функціонування виробництва.

Оптимальний розмір замовлення - обсяг замовлення матеріалів, що мінімізує сукупні витрати на закупівлю та зберігання запасів.

Система JIT (Just-In-Time) - система управління запасами "точно вчасно", що передбачає постачання матеріалів саме в момент їх необхідності для виробництва без створення запасів.

Системи управління запасами - різновиди організації управління

матеріальними запасами: система з фіксованим розміром замовлення, система з фіксованим інтервалом, система ЛТ.

ТЕМА 15. Організація енергетичного, транспортного та складського господарства підприємства

Мета: формування навичок організації та управління інфраструктурними підсистемами підприємства

Теоретичні завдання

Класифікувати енергоресурси та охарактеризувати енергетичне господарство. Розкрити методи планування потреб в енергоресурсах. Охарактеризувати транспортне господарство та види транспорту. Визначити потреби в транспортних засобах та принципи організації. Розкрити особливості складського господарства та показники його ефективності.

Питання для обговорення

1. Які енергоресурси використовуються на підприємстві та як вони класифікуються?
2. Як плануються потреби в енергоресурсах?
3. Які види транспорту використовуються на підприємстві та їх особливості?
4. Як визначаються потреби в транспортних засобах?
5. Які види складів існують та як організується складське господарство?

Дискусійні питання

1. Чи можна мінімізувати витрати на енергоресурси без зниження якості виробництва?
2. Як визначити оптимальну кількість транспортних засобів?
3. Чи є власний транспорт завжди ефективнішим за орендований?
4. Як впливає організація складського господарства на ефективність виробництва?
5. Чи можна оптимізувати інфраструктурні підсистеми окремо одна від одної?

Типові практичні завдання

Проаналізувати енергетичне, транспортне та складське господарство конкретного підприємства. Розрахувати потреби в енергоресурсах та розробити план їх забезпечення. Визначити потреби в транспортних засобах та обґрунтувати вибір виду транспорту. Оцінити ефективність роботи складського господарства. Розробити план оптимізації інфраструктурних підсистем з урахуванням їх взаємозв'язків.

Завдання 1. Розрахувати потреби в енергоресурсах для підприємства з виробництва одягу. Дані: кількість швейних машин - 50 од., потужність кожної - 0,5 кВт, режим роботи - 2 зміни по 8 год, кількість робочих днів - 250, коефіцієнт використання - 0,8.

Методичні пояснення

1. Розрахувати потребу в електроенергії:
 - Встановлена потужність: $50 \times 0,5 = 25$ кВт
 - Режимний фонд часу: $250 \times 16 = 4000$ год/рік
 - Потреба в електроенергії: $25 \times 4000 \times 0,8 = 80000$ кВт·год/рік
2. Розрахувати потребу в інших енергоресурсах:
 - Теплоенергія для опалення (залежить від площі приміщень)
 - Стиснене повітря для пневмоінструментів (якщо є)
3. Розробити план забезпечення енергоресурсами:
 - Визначити джерела постачання
 - Розрахувати вартість енергоресурсів
 - Розробити заходи з енергозбереження
4. Розрахувати економію від енергозбереження:
 - Заміна обладнання на енергоефективне
 - Оптимізація режимів роботи
 - Впровадження систем автоматичного керування
5. Розробити план впровадження заходів з енергозбереження.

Завдання 2. Визначити потреби в транспортних засобах для підприємства з виробництва меблів та обґрунтувати вибір виду транспорту.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати транспортні потоки:

- Внутрішньозаводські: переміщення матеріалів між цехами
 - Зовнішні: доставка сировини, відвантаження готової продукції
2. Визначити характеристики вантажів:
 - Вага, габарити, особливості (крихкість, небезпека)
 - Відстань переміщення
 - Частота переміщень
 3. Оцінити види транспорту:
 - Автомобільний: гнучкість, доступність
 - Підіймно-транспортний: для внутрішніх переміщень
 - Конвеєрний: для потокового виробництва
 4. Розрахувати потреби в транспортних засобах:
 - Визначити необхідну вантажопідйомність
 - Розрахувати кількість одиниць транспорту
 - Визначити режим роботи
 5. Порівняти варіанти (власний/орендований транспорт) та обрати оптимальний.

Завдання 3. Оцінити ефективність роботи складського господарства та розробити план оптимізації.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати поточний стан складського господарства:
 - Кількість та площі складів
 - Використання площі складів
 - Організація зберігання
 - Система обліку запасів
2. Розрахувати показники ефективності:
 - Коефіцієнт використання площі: фактична площа / загальна площа
 - Швидкість обігу запасів: витрати за період / середній залишок
 - Точність обліку: відповідність облікових даних фактичним
3. Визначити проблемні місця:
 - Недостатнє використання площі
 - Повільний обіг запасів
 - Неточність обліку
 - Неefективна організація зберігання
4. Розробити план оптимізації:
 - Реорганізація зберігання (стелажі, контейнери)

- Впровадження системи автоматичного обліку
- Оптимізація розміщення матеріалів
- Підвищення швидкості обігу запасів

5. Розрахувати економічний ефект від оптимізації.

Термінологічний словник

Енергетичне господарство - підсистема виробничої інфраструктури, що забезпечує підприємство необхідними енергоресурсами: електроенергією, паливом, теплоенергією, стисненим повітрям.

Класифікація енергоресурсів - систематизація видів енергії за різними ознаками: за формою (електрична, тепла, механічна), за джерелом (власна, покупна), за призначенням (технологічна, силова).

Складське господарство - підсистема виробничої інфраструктури, що забезпечує зберігання та облік матеріальних ресурсів та готової продукції.

Транспортне господарство - підсистема виробничої інфраструктури, що забезпечує переміщення матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції між підрозділами підприємства.

Види транспорту - класифікація транспортних засобів за способом переміщення: безрейковий (автомобільний, підйомно-транспортний), рейковий, конвеєрний, пневматичний.

ТЕМА 16. Основні концепції управління ефективністю виробничого підприємства

Мета: засвоєння концепцій управління ефективністю та методів їх застосування

Теоретичні завдання

Розкрити сутність концепції Business Performance Management та області поліпшень. Охарактеризувати концепцію BSC та її складові. Розробити карту збалансованих показників. Розкрити процес розробки та впровадження BSC. Розрахувати показник EVA та оцінити його застосування.

Питання для обговорення

1. Яка сутність концепції Business Performance Management та

області поліпшень?

2. Які складові BSC та принципи її побудови?
3. Як розробляється карта збалансованих показників?
4. Які етапи впровадження BSC та умови успіху?
5. Як розраховується EVA та що він показує?

Дискусійні питання

1. Чи можна застосувати BSC для будь-якого підприємства?
2. Які переваги та обмеження концепції BSC?
3. Чи є EVA найточнішим показником ефективності підприємства?
4. Як інтегруються різні концепції управління ефективністю?
5. Чи можна впровадити BSC без змін у системі управління?

Типові практичні завдання

Розробити систему управління ефективністю для конкретного виробничого підприємства. Визначити області поліпшень за концепцією BPM. Розробити карту збалансованих показників з чотирьох перспектив. Розрахувати показник EVA для підприємства та проаналізувати його динаміку. Розробити план впровадження BSC з урахуванням умов успіху та можливих помилок. Оцінити ефективність застосування обраних концепцій.

Завдання 1. Розробити карту збалансованих показників (BSC) для підприємства з виробництва одягу з чотирьох перспектив.

Методичні пояснення

1. Визначити стратегічні цілі підприємства:
 - Збільшення обсягу продажів
 - Підвищення якості продукції
 - Зниження витрат
 - Розвиток персоналу
2. Розробити показники для кожної перспективи:
 - Фінансова перспектива: прибуток, рентабельність, обсяг продажів
 - Клієнтська перспектива: задоволеність клієнтів, частка ринку, лояльність
 - Перспектива внутрішніх процесів: якість продукції, продуктивність, терміни виконання

- Перспектива навчання та розвитку: кваліфікація персоналу, інновації, мотивація

3. Визначити цільові значення показників:

- Встановити конкретні цілі на рік
- Визначити показники для кожного підрозділу

4. Визначити причинно-наслідкові зв'язки між показниками:

- Як навчання персоналу впливає на якість
- Як якість впливає на задоволеність клієнтів
- Як задоволеність клієнтів впливає на фінансові результати

5. Розробити систему звітності та контролю за показниками.

Завдання 2. Розрахувати показник EVA (Economic Value Added) для підприємства. Дані: чистий прибуток - 500000 грн, активи - 3000000 грн, короткострокові зобов'язання - 500000 грн, вартість капіталу - 15%.

Методичні пояснення

1. Розрахувати інвестований капітал:

$$\text{ИК} = \text{Активи} - \text{Короткострокові зобов'язання} = 3000000 - 500000 = 2500000 \text{ грн}$$

2. Розрахувати вартість капіталу:

- WACC = 15% (дано)

3. Розрахувати EVA:

- $\text{EVA} = \text{Чистий прибуток} - (\text{Інвестований капітал} \times \text{WACC})$
- $\text{EVA} = 500000 - (2500000 \times 0,15) = 500000 - 375000 = 125000 \text{ грн}$

4. Проаналізувати результат:

- $\text{EVA} > 0$, підприємство створює вартість для акціонерів
- Розрахувати рентабельність інвестованого капіталу: $500000 / 2500000 = 20\%$

- Рентабельність (20%) > WACC (15%), що підтверджує позитивний EVA

5. Визначити напрями підвищення EVA:

- Збільшення прибутку
- Оптимізація структури капіталу
- Підвищення ефективності використання активів

Завдання 3. Визначити області поліпшень за концепцією BPM для підприємства з виробництва меблів та розробити план дій.

Методичні пояснення

1. Проаналізувати поточний стан підприємства:
 - Фінансові показники: прибуток, рентабельність, ліквідність
 - Операційні показники: продуктивність, якість, терміни
 - Показники клієнтів: задоволеність, лояльність
 - Показники персоналу: кваліфікація, мотивація, плинність
2. Визначити області поліпшень:
 - Операційна ефективність: зниження витрат, підвищення продуктивності
 - Якість продукції: зниження дефектності, підвищення надійності
 - Інновації: розробка нових продуктів, впровадження нових технологій
 - Клієнтська лояльність: підвищення задоволеності, розширення послуг
3. Розробити план дій для кожної області:
 - Визначити конкретні заходи
 - Визначити відповідальних
 - Визначити терміни виконання
 - Визначити необхідні ресурси
4. Визначити показники для моніторингу поліпшень:
 - Ключові показники ефективності (KPI) для кожної області
 - Система звітності
 - Частота контролю
5. Розробити систему мотивації для досягнення цілей поліпшень.

Термінологічний словник

BSC (Balanced Scorecard) - збалансована система показників, методологія стратегічного управління, що оцінює ефективність організації з чотирьох перспектив: фінансової, клієнтської, внутрішніх процесів, навчання та розвитку.

Business Performance Management (BPM) - концепція управління ефективністю бізнесу, що передбачає системний підхід до визначення та досягнення стратегічних цілей через вимірювання та аналіз ключових показників діяльності.

EVA (Economic Value Added) - економічна додана вартість, показник економічного прибутку підприємства, що визначає реальну вартість, створену для акціонерів після вирахування всіх витрат, включаючи вартість капіталу.

Області поліпшень - напрями підвищення ефективності підприємства, визначені за концепцією BPM: операційна ефективність, якість продукції, інновації, клієнтська лояльність.

Перспективи BSC - чотири виміри оцінки ефективності підприємства в збалансованій системі показників: фінансова, клієнтська, внутрішніх процесів, навчання та розвитку.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Бутко М. П. Виробничий менеджмент: підручник. К.: Видавництво «ЦУЛ», 2019. 420 с.
2. Виробничий менеджмент: підручник /кафедра економіки підприємств та виробничого менеджменту. – Вінниця: ВНТУ, 2020.
3. Виробничий менеджмент: навчальний посібник / ВНТУ. – Вінниця: ВНТУ, 2025. – 133 с.
4. Запорожець Г. В., Кучер М. М., Ревенко Н. Г. Виробничий менеджмент: навч. посіб. для самост. вивч. дисц. Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2010. 209 с.
5. Гевко І. Б. Операційний (виробничий) менеджмент: конспект лекцій. Тернопіль: ТНТУ, 2017. 128 с.
6. Виробничий менеджмент. Навчально-методичний комплекс дисципліни: навчальний посібник для здобувачів освітнього ступеня бакалавр, які навчаються за спеціальністю 073 «Менеджмент», освітньою програмою «Менеджмент і бізнес-адміністрування» / уклад. Т. А. Коцко. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2024. 60 с.
7. Маркіна І. А., Помаз О. М., Помаз Ю. В. Операційний менеджмент. Полтава: ПДАА, 2018. 224 с.
8. Операційний менеджмент: навчальний посібник / кафедра економіки підприємств та виробничого менеджменту. – Вінниця: ВНТУ, 2019.
9. Редкін О. В. Виробничий та операційний менеджмент: навч. посібник. Полтава: НУ ПП ім. Ю. Кондратюка, 2020. 552 с.

Додаткова

10. Білоконенко В.І. Організація виробництва: конспект лекцій /Харківський нац. економ. ун-т / В.І. Білоконенко. – Харків: ХНЕУ, 2005. – 178 с.
11. Бутко М.П. Теорія прийняття рішень. Підручник затверджений МОН України: 2015, 360 с.
12. Бутко М.П., Задорожна С.М., Іванова Н.В., Мурашко М.І., Олійченко І.М., Оліфіренко Л.Д., Самійленко Г.М. Виробничий менеджмент: підручник / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. М.П. Бутка. – К.: Навчальна література, 2014. – 383 с.
13. Войтко С.В. Управління проектами та стартапами в Індустрії 4.0:

підручник. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019.

14. Ільчук П.Г., Фещур Р.В., Якимів А.І. та ін. Бізнес-планування та управління проєктами: навчальний посібник. – Львів: Львівська політехніка, 2019.

15. Менеджмент і адміністрування: в 2ч. Ч.1. Історія менеджменту. Теорія організацій: навч. посіб. для студ. вищ. Навч. закл. / [О.В. Баєва, Л.В. Лазоренко, Н.І. Новальська та ін.]; за ред. О.В. Басвої, Н.І. Новальської. К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2017. 336 с.

16. Менеджмент: навч. посіб. / Н. С. Краснокутська, О. М. Нащокіна, О. В. Замула та ін. – Харків: Друкарня "Мадрид", 2019. – 231 с.

17. Менеджмент: навчальний посібник / заг. ред. І. О. Александрова, К. І. Ткача ; кол. авт.: І. О. Александров, О.В. Половян, К.І. Ткач [та ін.]. – Одеса: Астропринт, 2015. – 392 с.

18. Петруня Ю.С., Петруня В.Ю. Менеджментт Практикум: навч. посібник. – Дніпро: Університет митної справи та фінансів, 2019. – 104 с.

19. Приймак В.М. Управління проєктами. Навчально-методичний комплекс. – К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2024.

20. Прохорова В. В., Давидова О. Ю. Організація виробництва: навч. посібник. Х.: Вид-во Іванченка І. С., 2018. 275 с.

21. Пушкар Р. Менеджмент: теорія та практика: підручник / Р. Пушкар, Н. Тарнавська ; М-во освіти і науки України, Терноп. акад. нар. госп. – Тернопіль: Карт-бланш, 2003. – 486 с.

22. Рудінська О. В. Менеджмент: теорія менеджменту, організаційна поведінка, корпоративний менеджмент / О. В. Рудінська, С. А. Яроміч, І. О. Молоткова. – Київ: Ельга; Ніка-Центр, 2002. – 336 с.

23. Трут О.О. Теоретико-методологічні засади управління результативністю організацій: монографія / О.О. Трут. – Львів: вид-во ЛТЕУ, 2018. – 420с.

24. Чумаченко І.В. та ін. Управління проєктами: процеси планування проєктних дій: підручник. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019.

25. Ярошевич Н.Б., Берлінг Р.З., Гавриляк А.С. Підприємництво і менеджмент: Навч. посібник. Львів: «Новий Світ-2000», 2009. 408 с.