

Практична робота

6. Управління запасами і планування потреби в матеріалах

Навчитися визначати політику управління запасами розрахунком і виконувати розгортання потреби в матеріалах.

Модуль 2. Організаційно-функціональна характеристика операційної діяльності підприємств

4 год ПРН: ПРН24 статус: на перевірці, оновлено 23.09.2026

Практична складається з трьох незалежних тренажерів. У тренажері EOQ розрахуйте оптимальний розмір замовлення, точку замовлення зі страховим запасом і чутливість сумарних витрат до відхилення розміру замовлення від оптимуму. У тренажері MRP виконайте розгортання триярусної специфікації виробу; визначте бруutto- і нетто-потребу на кожному рівні та період запуску замовлення з урахуванням часу постачання. У тренажері черговості впорядкуйте шість робіт за правилом FCFS, SPT чи EDD і розрахуйте середній час проходження, середнє запізнення й завантаження. Кожен варіант генерує нові дані; після перевірки тренажер показує повний розв'язок. XP нараховується лише за перший правильно розв'язаний варіант кожного типу задачі — до 60 XP за кожен із трьох тренажерів.

Теми курсу

- Тема 6. Управління поточним функціонуванням операційної системи

Результати навчання

- Розраховувати оптимальний розмір замовлення, точку замовлення й страховий запас і оцінювати чутливість витрат до відхилення розміру замовлення.

- Виконувати розгортання потреби в матеріалах за специфікацією виробу й скласти графік замовлень.
- Упорядковувати черги робіт за правилами пріоритетів і порівнювати результати.

Завдання

1. Для трьох позицій номенклатури розрахувати EOQ, точку замовлення й страховий запас за заданим рівнем обслуговування.
2. Показати, як зміняться сумарні витрати, якщо відхилитися від EOQ на 20% в обидва боки, і пояснити форму кривої витрат.
3. Виконати розгортання триярусної специфікації виробу, визначити бруutto- і нетто-потребу та скласти графік замовлень.
4. Упорядкувати шість робіт за правилами SPT і EDD, порівняти середній час проходження й запізнення.

Формули тренажера

- **Оптимальний розмір замовлення (EOQ).** $Q^* = \sqrt{(2DS / H)}$
- **Точка замовлення зі страховим запасом.** $ROP = \bar{d} \cdot L$; $SS = z \cdot \sigma_d LT$; Точка замовлення = $ROP + SS$
- **Чутливість сумарних витрат до розміру замовлення.** $Витрати(Q) = (D/Q) \cdot S + (Q/2) \cdot H$
- **Брутто-потреба.** Брутто = MPS або планове замовлення батьківського рівня $\times$ норма витрати
- **Нетто-потреба.** Нетто = Брутто + Резервування – (Наявний запас + Заплановані надходження); від'ємне значення прирівнюється до нуля
- **Розмір партії «партія за партією» (lot-for-lot).** $Q_{замовлення} = \text{Нетто-потреба періоду}$
- **Черговість за порядком надходження (FCFS).** Завдання виконують у порядку надходження, без сортування
- **Правило SPT (найкоротша операція першою).** Сортування завдань за зростанням тривалості обробки
- **Правило EDD (найближчий строк першим).** Сортування завдань за зростанням директивного строку
- **Завантаження робочого місця.** $\text{Завантаження} = \text{Сумарний час обробки} / \text{Сумарний час проходження} \cdot 100\%$

Есе

Використовуючи розрахунок чутливості витрат із тренажера EOQ, поясніть, чому сумарні витрати зростають і при зменшенні, і при збільшенні розміру замовлення відносно EOQ, і який саме доданок формули (витрати на оформлення чи витрати на зберігання) відповідає за зростання в кожен бік. Наведіть конкретні числа зі свого варіанта.

Обсяг — до 300 слів. Що має бути в есе:

- Наведено сумарні витрати зі свого варіанта тренажера при $0,8 \cdot Q^*$, Q^* і $1,2 \cdot Q^*$ і показано, що мінімум справді в Q^* .
- Пояснено, що при Q менше EOQ зростають витрати на оформлення (частіші замовлення), а при Q більше EOQ — витрати на зберігання (більший середній запас).
- Висновок спирається на власний розрахунок, а не переказує визначення EOQ без чисел.

Рубрика оцінювання

Критерій і рівні виконання	Бали
Розрахунок параметрів запасів	2
EOQ, точку замовлення й страховий запас розраховано правильно для всіх позицій, рівень обслуговування враховано.	2
Є помилки в одній позиції або страховий запас розраховано без урахування рівня обслуговування.	1
Розрахунків немає або метод обрано помилково.	0
Розгортання потреби в матеріалах	2
Брутто- і нетто-потребу визначено правильно на всіх рівнях, графік замовлень узгоджено зі строками постачання.	2
Потребу визначено правильно не на всіх рівнях або строки постачання не враховано.	1
Розгортання не виконано.	0

Критерій і рівні виконання	Бали
Упорядкування черги робіт	1
Обидва правила застосовано правильно	1
Правил не застосовано або результати помилкові.	0
Максимум	5

Дані та джерела

- Відкриті дані закупівель Prozorro — строки та обсяги постачання.
<https://prozorro.gov.ua/> (<https://prozorro.gov.ua/>)