Обладнання

World Health Organization

Цілі навчання

Після завершення цієї частини курсу Ви зможете:

- Назвати чинники, які потрібно враховувати при покупці обладнання в лабораторію
- Заробити правильний вибір і придбати нове обладнання
- Описати складові частини програми обслуговування обладнання
- Обґрунтувати необхідність програми обслуговування обладнання в лабораторії
- Пояснити, як проводити списання старого або застарілого обладнання

Ситуація

«При проведенні аналізів ІФА вийшов із ладу фотометр. У лабораторії відсутній протокол із усунення несправностей, журнал із обслуговування не відкривали останні 2 роки, і не можуть знайти інструкцію виробника».

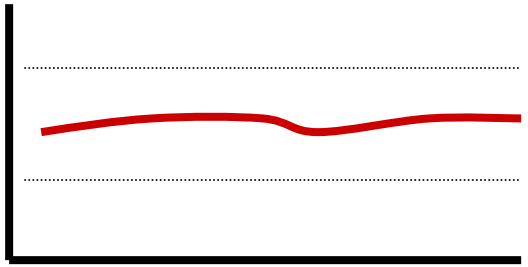
Що треба робити? Чому?
Що слід було зробити раніше?
Що б Ви робили, якби це сталося у Вашій лабораторії?

Система управління якістю

Виграш від керування обладнанням

Робота на високому рівні

Результати аналізів



Подовжує термін служби

Знижує витрати на ремонт

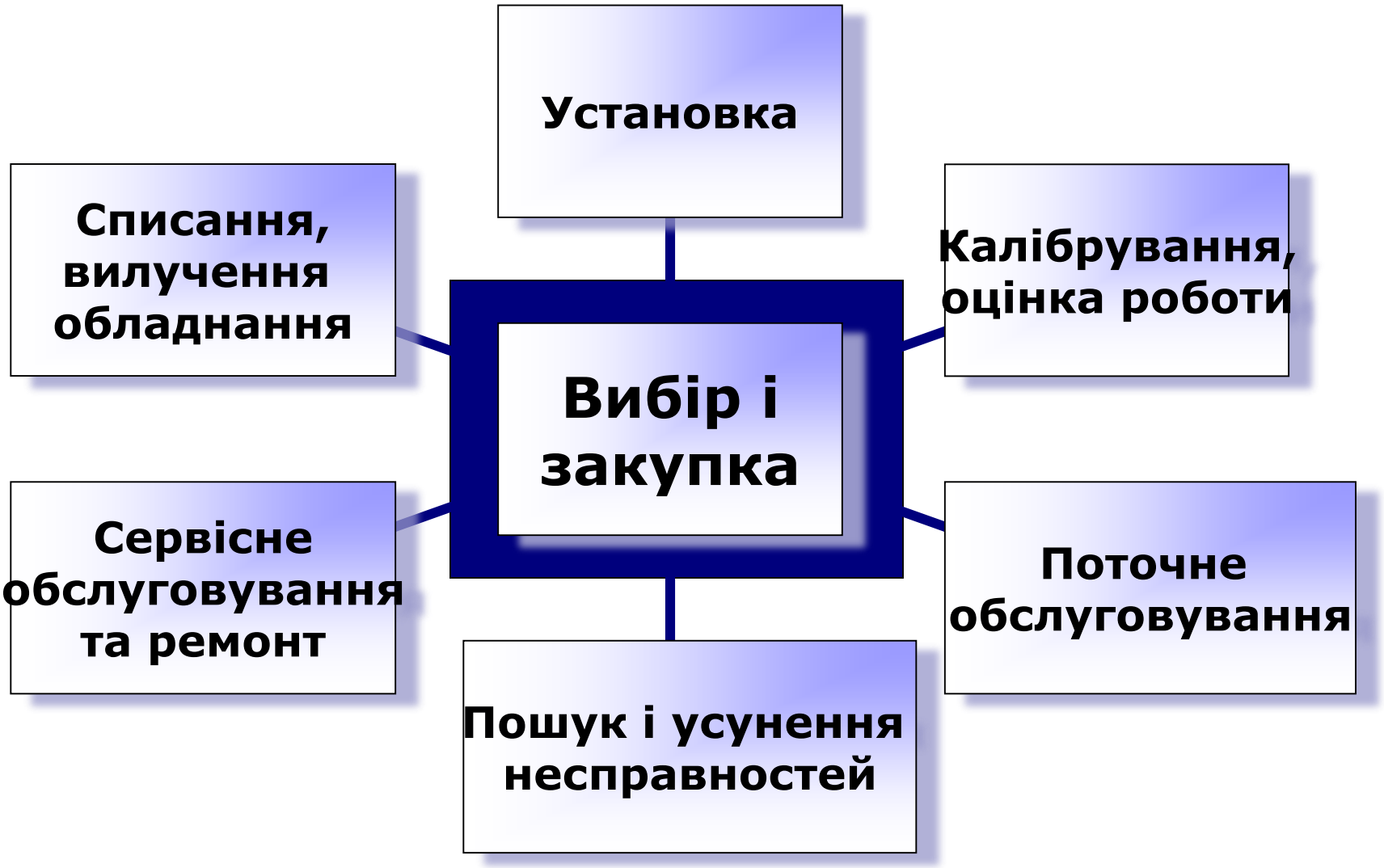
Виграш від керування обладнанням

Зменшує число зупинок в роботі

Підвищує безпеку

Вище задоволеність замовників

Складові частини програми



Керування обладнанням

- Призначте відповідальних за всіма видами діяльності
- Навчіть всіх співробітників необхідним вимогам під час роботи з обладнанням, а також вимогам до його обслуговування
- Слідкуйте за виконанням програми шляхом:
  - забезпечення дотримання процедур
  - регулярного перегляду записів
  - поновлення процедур при необхідності

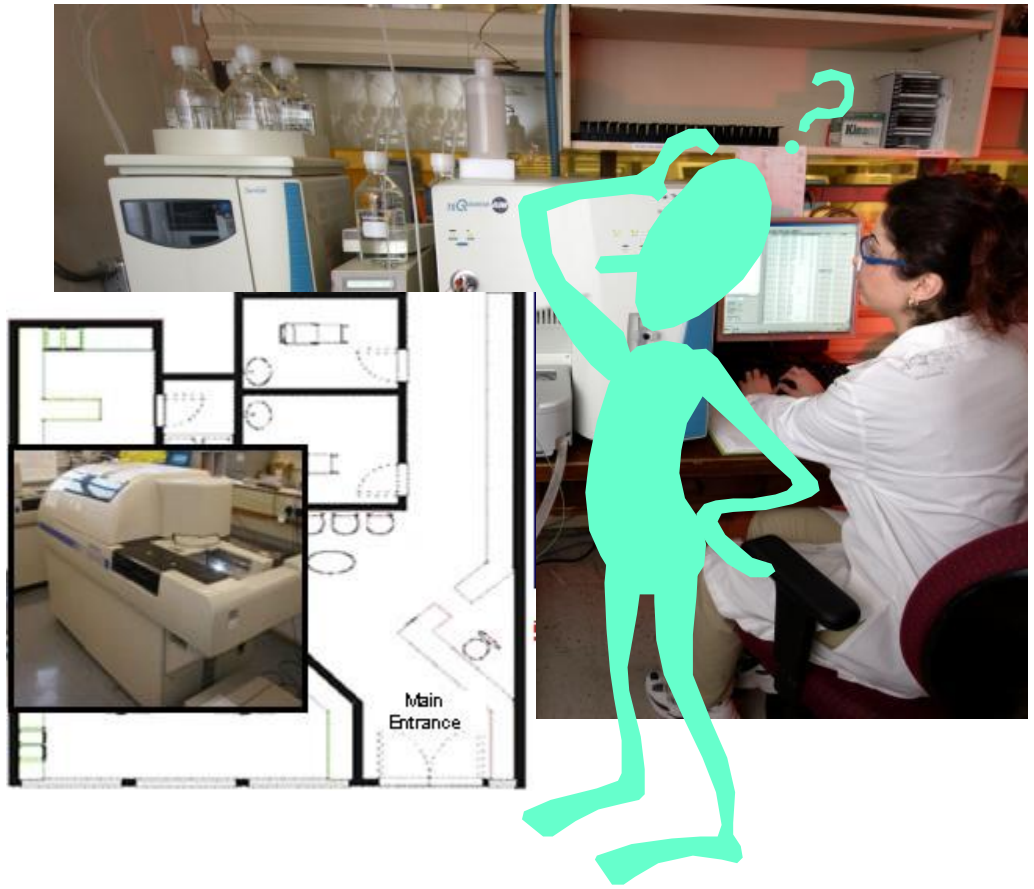
Вибір і придбання обладнання

Потреба в обладнанні ⟺ **Вимоги до приміщень**

- ✓ робочі характеристики
- ✓ вартість
- ✓ реагенти

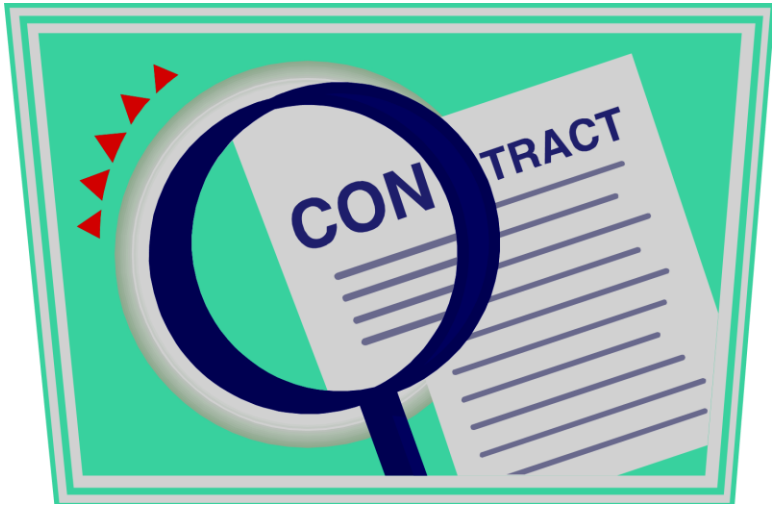
Вибір і придбання обладнання

- ✓Легко викоститовувати
- ✓Мова
- ✓Гарантія
- ✓Безпека
- ✓Чи є місце, де поставити?



Придбання обладнання

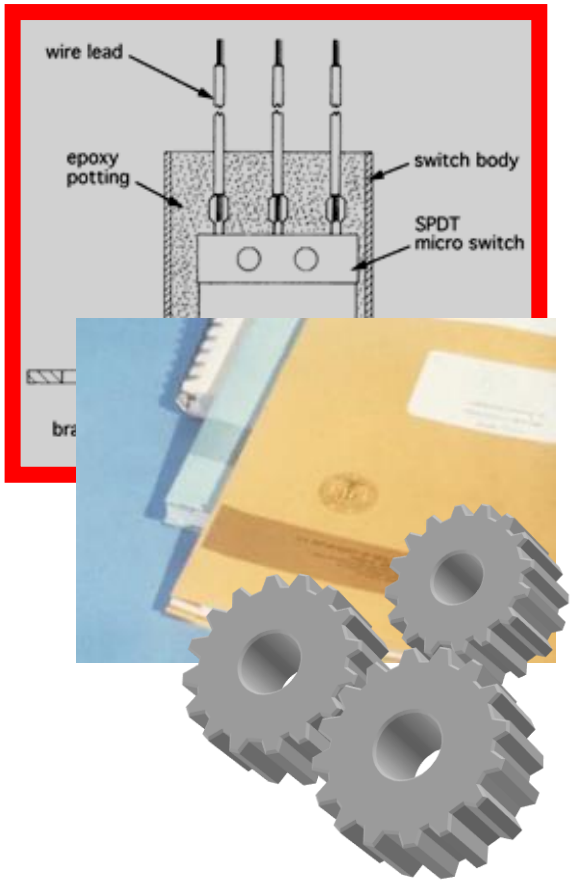
- **Покупка, оренда, дарування**
  - централізована закупівля
  - велика поставка
- **Умови договору на поставку**



Обговорення умов придбання

Попросіть:

- Електричну схему
- Інформацію про програмне забезпечення
- Список запасних частин
- Керівництво з експлуатації
- Встановлення виробником
- Випробувальний період



Перед встановленням обладнання

- ✓ Отримайте підтвердження обов'язків постачальника ***в письмовій формі***
- ✓ Розробіть контрольний список

Встановлення обладнання

- Доручіть виробнику провести установку та налаштування, якщо це можливо
- **Не використовуйте** обладнання, поки встановлення повністю не завершено

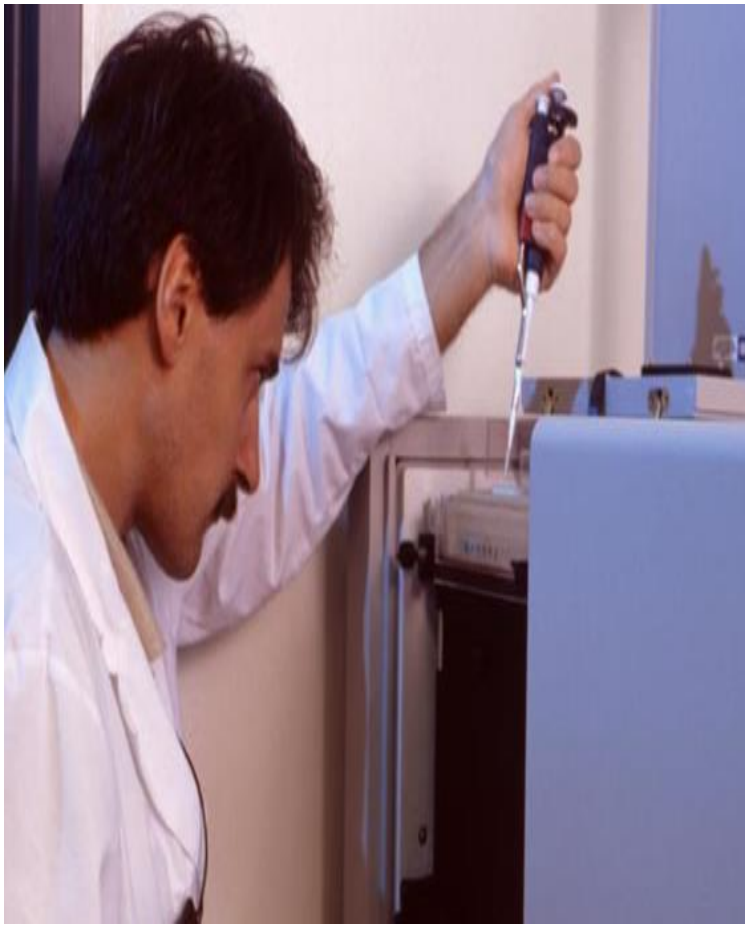
Встановлення обладнання

- Перевірте вміст коробки
- Зробіть копію програмного забезпечення, якщо воно є частиною системи

Після встановлення обладнання

Калібрування обладнання

- Провести перше калібрування
  - використовуйте стандартні розчини та калібратори
  - дотримуйтесь інструкцій виробника
- Встановіть регулярність проведення калібрування



Оцінка роботи

Тестування відомих проб, аналіз результатів

Перевірка стабільності апаратів із контрольованою температурою

Валідація з паралельними пробами

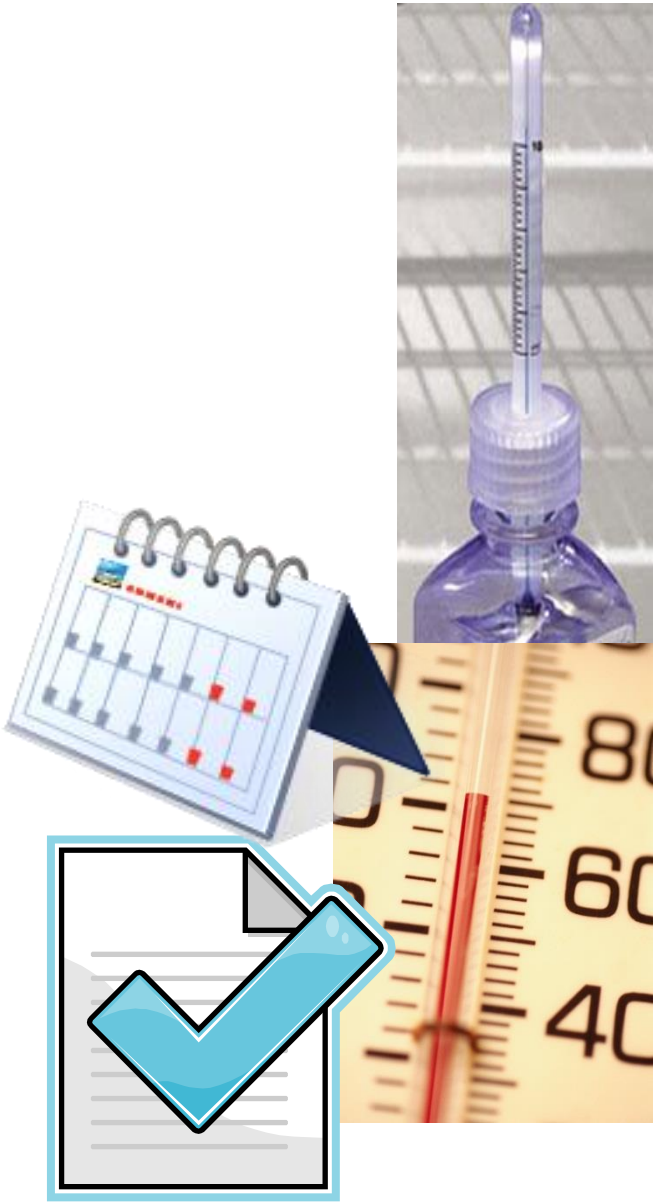
Перевірка роботи

Контролюйте параметри обладнання:

- регулярно, щодня, щотижня, щомісяця
- Після крупного ремонту

Приклади:

- температура в термостаті
- калібрування довжини хвилі
- таблиця температурного режиму автоклаву



Профілактичне обслуговування

- регулярна чистка
- налаштування, заміна частин обладнання

Запровадження програми з обслуговування

- Призначте відповідальних
- Розробіть в письмовому вигляді правила та процедури
- Ведіть записи
- Навчіть персонал

Розробіть план обслуговування

Для **кожного екземпляру** обладнання запровадьте **план регулярного обслуговування, що включає:**

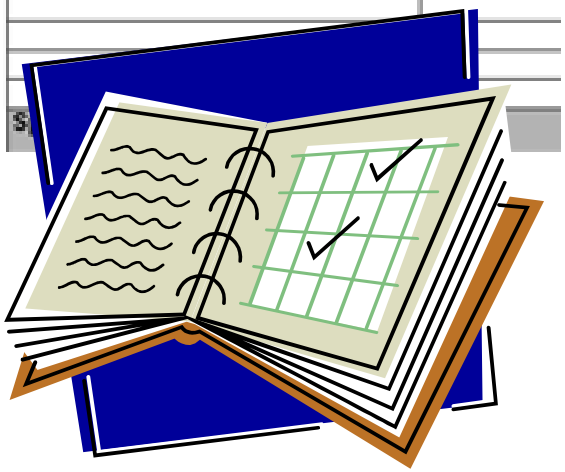
- **частоту проведення** обслуговування
- **перевірку роботи**
- регулярну заміну **запчастин**

Ведіть журнал інвентарного обліку обладнання

Реєструйте:

- тип апарату, номер моделі, серійний номер
- місце розташування в лабораторії
- дату покупки
- контактну інформацію виробника та постачальника
- гарантію, з датою закінчення гарантії
- запасні частини

Equipment identification	
Equipment type	
Trade mark	
Type	
Serial#	
Register record#	
Date first use	
Reseller	
Buying type (new, reconditioned, used)	
Equipment performance	



Облік запасних частин

Включає:

- записи про запасні частини
- журнал обліку наявності
- вартість та інформацію для замовлення

Пошук і усунення несправностей: в чому проблема?

- **Проба?**
- **Реагент?**
- **Вода, електрика?**
- **Обладнання?**

Якщо власні зусилля не допомагають:

- Зателефонуйте виробнику або технічному фахівцю
- Шукайте можливість продовжити роботу
  - отримайте запасний апарат із центрального складу чи від виробника
  - передайте проби до найближчої лабораторії

НЕ використовуйте обладнання, що не працює належним чином

Сервісне обслуговування та ремонт

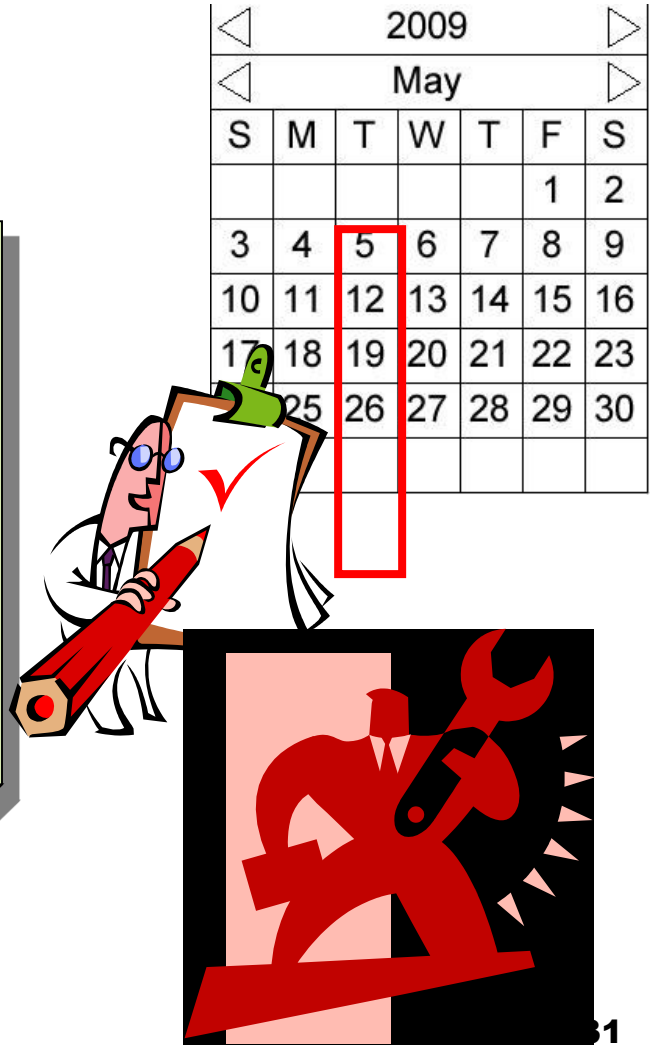
- **компанія-виробник**
  - лабораторія повинна скласти календарний план регулярного обслуговування виробником
  - умови гарантії можуть вимагати, щоби ремонт виконувався тільки виробником
- **штатна служба технічного обслуговування**

Списання, вилучення обладнання

Документи

Розробіть в письмовому вигляді процедури для:

- **регулярного обслуговування**
- **перевірки роботи**
- **калібрування**
- **усунення неполадок**
- **сервісного обслуговування виробником**



Спеціально виділені журнали

- **Регулярне обслуговування:**
  - калібрування
  - сервісний ремонт виробником
  - всі проблеми

- **Перевірка роботи**

Записи проблем

- дата виникнення проблеми та виводу прибору з експлуатації
- причини несправності чи зупинки в роботі
- запроваджені коригуючі дії
- дата повторного введення

в експлуатацію

- зміни в обслуговуванні

чи в перевірках роботи

Приклад журналу 1

ЖУРНАЛ ОБЛАДНАННЯ

Лабораторія ……..
Журнал для ……..
Розпочатий ……(ім'я співробітника)
Дата …../……./……..

ЖУРНАЛ ДЛЯ

Інформації про обладнання

Тип обладнання
Торгова марка
Тип
Серійний номер №
Реєстраційний номер №
Дата введення в експлуатацію
Продавець
Стан при покупці (новий, б/в, відремонтований)

Робота обладнання

Для роботи з обладнанням є

Приклад журналу 2

Робота обладнання	
Для роботи з обладнанням є	
Документація:	
Запасні частини:	
Заходи з профілактичного обслуговування	
* **Виконуються користувачем**	
1 раз на день	
2 рази на тиждень	
1 раз на тиждень	
1 раз на місяць	
1 раз на 3 місяці	
1 раз на 6 місяців	
* **Виконуються зовнішніми організаціями**	
(компанія/тип робіт/періодичність)	... ... / ...../……

Приклад журналу 3

ЖУРНАЛ ДЛЯ	
(запишіть усі роботи, проведені з обладнанням під час профілактичного обслуговування чи ремонту)	
Дата / оператор	Дія

Висновки

- Програма з управління обладнанням включає:
  - вибір обладнання
  - профілактичне обладнання
  - процедури з пошуку та усунення несправностей та ремонту
- Документи й записи повинні включати:
  - опис усього лабораторного обладнання
  - документацію від виробника щодо роботи, сервісного обслуговування, пошуку, а також усунення несправностей
  - записи всіх профілактичних і ремонтних робіт

Основні положення

Ефективна програма з обслуговування обладнання:

- Забезпечить високу якість роботи та високу впевненість у надійності результатів.
- Зменшить число зупинок при проведенні аналізів, витрати на ремонт та допоможе уникнути передчасної заміни обладнання.
- Підвищить безпеку умов праці співробітників лабораторії.

Основним видом обслуговування обладнання є ПРОФІЛАКТИЧНЕ обслуговування

Питання?

Зауваження?