

**Набір з фізики
«Механіка,
молекулярна фізика
та термодинаміка»
LABOTRIX MECHANO P2
ПАСПОРТ**

м. Київ

2026

Зміст

1. Основні відомості про виріб.....	2
2. Технічні характеристики.....	3
3. Комплектація.....	4
4. Заходи безпеки.....	5
5. Підготовка до роботи.....	6
6. Порядок роботи.....	6
7. Догляд, обслуговування та можливі несправності.....	7
8. Умови зберігання та транспортування.....	8
9. Гарантійні зобов'язання.....	8
10. Утилізація виробу.....	9
Контакти.....	10
ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН.....	11
Відмітки про сервісне обслуговування.....	13

1. Основні відомості про виріб

- 1.1. **Найменування виробу** — Набір з фізики «Механіка, молекулярна фізика та термодинаміка».
- 1.2. **Торговельна марка** — Labotrix.
- 1.3. **Модель** — Mechano P2; повне торговельне позначення — LABOTRIX MECHANO P2.
- 1.4. **Виробник** — Labotrix Group Limited, Китай.
- 1.5. **Призначення:** комплект обладнання для вивчення класичної механіки, молекулярної будови речовини та теплових процесів у курсі фізики середньої школи. Набір застосовується під час демонстрацій на уроках фізики та для проведення лабораторних досліджень, дозволяючи учням вивчати кінематику, динаміку, властивості рідин та газів, теплові явища. Обладнання розраховане на групові та індивідуальні експерименти в кабінетах природничого напрямку STEM, придатне і для демонстрації вчителем, і для самостійної лабораторної роботи учня.
- 1.6. **Особливості конструкції:** комплект включає як класичні вимірювальні прилади, так і спеціалізоване обладнання для проведення дослідів. Усі компоненти виготовлено з міцних матеріалів, шкали мають чіткий контрастний друк. Прилади розраховані на безпечне використання учнями під наглядом вчителя і не потребують живлення.
- 1.7. **Навчальний цифровий супровід:** разом із виробом передається право доступу до онлайн-ового курсу підтримки викладання, розміщеного в системі дистанційного навчання (LMS) і розрахованого на 70 академічних годин занять. Курс укладено під чинні програми закладів загальної середньої освіти України. Матеріали згруповано в дослідницькі модулі з дисциплін фізика, біологія, хімія, STEM, і кожна тема містить план заняття, перелік потрібного приладдя, сценарій проведення експерименту, покрокову інструкцію лабораторної роботи з поясненням очікуваного результату, відеодемонстрацію прийомів роботи, інтерактивні вправи та завдання для самостійного опрацювання, придатні і для індивідуальної, і для групової роботи. Усі модулі складено під це саме обладнання й перевірено на ньому, тому курс працює за прямим ланцюгом «обладнання → методика → результати навчання». У курс вбудовано помічника на основі мовної моделі з пошуком по базі знань курсу (Retrieval-Augmented Generation): за темою заняття він добирає доречні досліді, методично розписує послідовність проведення дослідження, розбирає типові помилки учнів і дає персональні поради, як їх позбутися, змінює рівень складності під підготовку конкретного класу й допомагає скласти звіт про дослідження та впорядкувати висновки. База знань помічника локалізована й узгоджена з українською навчальною програмою. Ліцензія на курс і супровідне програмне забезпечення діє 12 місяців від дати передавання доступу; контент, інтерфейс і відповіді помічника надаються виключно українською мовою.

2. Технічні характеристики

- Бренд — Labotrix
- Модель — Mechano P2
- Артикул — LTX-MECHANO-P2
- Тип набору — комплект для лабораторних робіт з фізики (механіка та термодинаміка)
- Область застосування — навчання у закладах загальної середньої освіти
- Тематичне охоплення набору — рух і взаємодія тіл, будова та властивості речовини на молекулярному рівні, теплові явища і газові закони
- Кількість основних компонентів — 50 та більше
- Матеріали компонентів — метал, деревина, пластик, термостійке скло
- Шкали приладів — чіткі контрастні поділки, видимі з задніх рядів класу
- Діапазон температур під час експлуатації (градус Цельсія) — від +10 до +35
- Лінійка демонстраційна зі шкалою (сантиметр) — 100
- Лінійка учнівська металева (сантиметр) — 30
- Мірний циліндр (мілілітр) — 50 та 100
- Термометр (діапазон, градус Цельсія) — від -10 до +100
- Мензурка (мілілітр) — 100
- Динамометр демонстраційний (ньютон) — 2
- Динамометр (ньютон) — 5
- Важки з двома гачками (грам) — 50 та 100, по 3 шт. кожного номіналу
- Штатив універсальний — 1 шт.
- Лапка для штатива — 2 шт.
- Муфта для штатива — 3 шт.
- Пружини різної жорсткості (одиниць) — 2
- Гирьки набірні (зі змінною масою, грам) — від 50 до 500
- Посуд скляний та пластиковий — кілька одиниць
- Живлення — не потребує
- Навчальний цифровий супровід — онлайнний курс у системі дистанційного навчання (LMS)
- Обсяг курсу (академічна година) — 70
- Дисципліни курсу — фізика, біологія, хімія, STEM
- Склад матеріалів — дослідницькі модулі, сценарії експериментів, покрокові інструкції лабораторних робіт, відеодемонстрації, інтерактивні вправи та завдання
- Сумісність матеріалів з обладнанням — повна, за ланцюгом «обладнання → методика → результати навчання»
- Помічник на базі мовної моделі — вбудований у курс, з пошуком по локалізованій базі знань (Retrieval-Augmented Generation)
- Строк дії ліцензії на курс і програмне забезпечення (місяць) — 12
- Мова курсу, інтерфейсу та відповідей помічника — українська
- Термін служби (рік) — 5
- Гарантійний термін (місяць) — 12
- Мова маркування та експлуатаційної документації — українська
- Маркування виробу — торговельна марка, модель і місце для інвентарного номера

- Пакування — індивідуальна коробка з гофрованого картону з фіксацією вмісту
- Готовність до застосування — постачається складеним у ложементі, попереднього налаштування не потребує
- Організація роботи — придатний для демонстрації на клас і для окремого робочого місця учня
- Вимоги до користувача — підготовку заняття виконує вчитель, учні працюють з приладами під наглядом

3. Комплектація

- Штатив фізичний універсальний — 1 шт.
- Лапка для штатива — 2 шт.
- Муфта для штатива — 3 шт.
- Штангенциркуль — 1 шт.
- Набір вантажів набірний (гирьки від 50 г до 500 г) — 1 компл.
- Важок з двома гачками, 50 г — 3 шт.
- Важок з двома гачками, 100 г — 3 шт.
- Потрійний блок — 1 шт.
- Пружини різної жорсткості (демонстраційна жорстка та м'яка) — 2 шт.
- Набір тіл рівної маси — 1 компл.
- Набір тіл для калориметрії та рівного об'єму — 1 компл.
- Набір тіл неправильної форми — 1 компл.
- Стакан лабораторний низький зі шкалою та зливним носиком, термостійкий, скло, 100 мл — 1 шт.
- Стакан лабораторний низький зі шкалою та зливним носиком, термостійкий, скло, 250 мл — 1 шт.
- Циліндр мірний з носиком та пластмасовою основою, скло, 50 мл — 1 шт.
- Циліндр мірний з носиком та пластмасовою основою, скло, 100 мл — 1 шт.
- Мензурка, скло, 100 мл — 1 шт.
- Секундомір — 1 шт.
- Кулька металева, сталь — 1 шт.
- Кулька металева з гачком, алюміній — 1 шт.
- Капроновий шнур — 1 шт.
- Ваги електронні, портативні — 1 шт.
- Жолоб, 10 см — 1 шт.
- Жолоб, 50 см — 1 шт.
- Транспорт металевий — 1 шт.
- Диск для вивчення обертального руху — 1 шт.
- Брусок дерев'яний з гумовою накладкою та трьома отворами під важки — 1 шт.
- Термометр лабораторний від -10 °C до +100 °C — 1 шт.
- Пробірка з пробкою — 1 шт.
- Пробірка з пробкою та піском — 1 шт.
- Ареометр — 1 шт.
- Джгут гумовий — 1 шт.
- Пакетик з натрієвою сіллю — 1 шт.
- Трубка капілярна — 1 шт.
- Зажим — 2 шт.

- Прилад для перевірки закону Бойля-Маріотта — 1 шт.
- Чашка Петрі, $d=90$ мм, $h=20$ мм — 1 шт.
- Калориметр — 1 шт.
- Воронка ділильна циліндрична, хімічно стійка, градуйована, скло, 60 мл — 1 шт.
- Підвісна склянка з вантажем — 1 шт.
- Склянка відливна, пластик, 250 мл — 1 шт.
- Склянка, пластик, 50 мл — 1 шт.
- Динамометр демонстраційний, 2 Н — 1 шт.
- Динамометр, 5 Н — 1 шт.
- Лінійка учнівська металева, 30 см — 2 шт.
- Лінійка демонстраційна зі шкалою, 100 см — 1 шт.
- Важіль — 1 шт.
- Ложемент — 1 шт.
- Ящик для зберігання (пластиковий контейнер для наборів) — 1 шт.
- Пластилін — 2 блоки
- Кулька, пластик — 1 шт.
- Папір фільтрувальний — 1 пакет
- Паперові серветки — 1 пакет
- Паспорт та гарантійний талон — 1 шт.
- Індивідуальна транспортна упаковка — 1 шт.
- Право доступу до онлайн-курсу з помічником на базі мовної моделі (ліцензія) — 1 шт.

Усі компоненти розміщені у спеціалізованому жорсткому контейнері (ложементі). До комплекту входить методичне керівництво з описом експериментів та рекомендаціями для вчителя. Виріб не потребує складання перед використанням.

4. Заходи безпеки

4.1. Загальні вимоги

- Перед першим використанням уважно прочитайте цей паспорт і методичні рекомендації, зберігайте їх разом із виробом та документом про купівлю.
- Набір використовують під керівництвом вчителя або іншого дорослого, який пройшов інструктаж з охорони праці.
- Учні працюють з приладами тільки під наглядом дорослого.
- Перш ніж розпочати роботу, перевірте всі прилади на предмет пошкоджень, тріщин, розхитаних з'єднань та деформацій.

4.2. Безпека при роботі з гарячою водою та приладами для вимірювання температури

- Кипляча вода та посуд з гарячою рідиною спричиняють опіки. Не торкайтеся гарячих предметів голими руками.
- Використовуйте щипці або прокладку, щоб утримати гарячий посуд.
- Не залишайте нагріту воду без нагляду.
- Не використовуйте лабораторний термометр для вимірювання температури тіла людини.

4.3. Робота зі скляним посудом та рідинами

- Скляний посуд легко розбивається. Поводьтеся обережно, не кидайте колби та пробірки.
- Сколи та тріщини на склі можуть спричинити порізи. При виявленні пошкодженого посуду негайно поставте його осторонь.
- Коли заливаєте рідину в посуд, тримайте його на рівні очей, щоб бачити рівень.
- При роботі з рідинами закріплюйте посуд у штативі, щоб запобігти його падінню та розливанню.

4.4. Категорично забороняється

- Використовувати прилади без контролю дорослого або перевищувати дозволені межі вимірювань.
- Кидати прилади, падати на них або піддавати сильним ударам та вібрацій.
- Навмисно руйнувати компоненти набору або розбирати прилади без дозволу.
- Залишати гарячу воду та нагріті прилади без нагляду в місцях, доступних дітям молодшого віку.
- Використовувати прилади із закупореними вентиляційними отворами — це заважає виходу гарячої пари і може спричинити опік.
- Використовувати будь-які хімічні речовини для чищення скляних приладів, крім теплої води та м'якої тканини.

5. Підготовка до роботи

- 5.1. Розпакуйте набір та розмістіть усі компоненти на просторому столі. Переконайтеся, що всі прилади присутні та неушкоджені.
- 5.2. Протріть усі прилади сухою м'якою тканиною, щоб видалити пил і залишки упаковки.
- 5.3. Перевірте шкали приладів на чіткість і читаність. Шкали мають бути видимі з відстані.
- 5.4. Стійка штатива повинна стояти на рівній твердій поверхні; переконайтеся, що вона не хитається під час установлення приладів.
- 5.5. Перед роботою з термометром та гарячою водою переконайтеся, що колба термометра не має тріщин.
- 5.6. При необхідності закріпіть прилади у штативі за допомогою муфт та лапок, дотримуючись схем, наведених у методичному керівництві.

6. Порядок роботи

6.1. Загальна підготовка до експерименту

Перед кожним експериментом переконайтеся, що необхідні вам компоненти присутні й працездатні. Відповідно до методичного керівництва визначте ціну поділки кожного приладу.

6.2. Проведення лабораторних робіт з механіки

Під час вивчення механіки використовуйте динамометр для вимірювання сил, штатив з пружинами для дослідження пружних деформацій, гирьки для вивчення маси та ваги тіл.

6.3. Проведення дослідів з молекулярної фізики та термодинаміки

Для експериментів з температурою і теплом використовуйте термометр, мензурку для вимірювання об'ємів, посуд для гарячої води. Вода не повинна бути кипляча; оптимальна температура — від +50 °C до +80 °C.

6.4. Роботи з вимірюванням довжини та об'єму

Розташуйте лінійку горизонтально; об'єкт вимірюйте від нульової поділки. При вимірюванні об'єму в мензурці дивіться горизонтально на рівень рідини.

6.5. Завершення роботи

Відключіть та охолодіть гарячий посуд. Зберіть усі компоненти та розмістіть їх у контейнері в послідовності, передбаченій схемою упаковки. Закрийте контейнер.

6.6. Робота з онлайнним курсом

- Отримайте в закладі освіти обліковий запис і активуйте право доступу до курсу; строк дії ліцензії відлічується від дати передавання доступу.
- Доберіть тему заняття в переліку курсу: до кожної теми додано план, перелік приладдя, сценарій експерименту, покрокову інструкцію, відеодемонстрацію та інтерактивні завдання.
- Сформулюйте помічникові запит по темі заняття — він запропонує доречні досліди, розпише послідовність дій, розбере типові помилки й підкаже, як їх виправити.
- Рівень складності завдань задавайте під підготовку класу; за результатами роботи помічник допоможе оформити звіт і впорядкувати висновки.

7. Догляд, обслуговування та можливі несправності

7.1. Чищення

- Протирайте зовнішні поверхні приладів сухою м'якою тканиною або гідрофільною губкою.
- Посуд скляний мийте теплою водою з нейтральним мийним засобом, після чого ополіскують дистильованою водою.
- Шкали приладів очищуйте тільки сухою тканиною; не використовуйте спирт, розчинники або абразивні матеріали.
- Металеві деталі (муфти, лапки) можна обтирати вологою тканиною.

7.2. Періодичний контроль

- Один раз на місяць перевіряйте, чи міцно закріплені всі механічні з'єднання, чи не розхитані муфти та лапки.
- Перевіряйте шкали на чіткість друку; при стиранні друку зверніться до продавця або сервісного центру.
- Прилади не потребують змащування, калібрування чи інших операцій, виконуваних користувачем. Сервісне обслуговування проводить лише авторизований центр.

7.3. Можливі несправності та способи їх усунення

Ознака	Можлива причина	Дії користувача
Шкала термометра не видна	Конденсат на склі термометра; забруднення	Витріть скло м'якою сухою тканиною; за потреби залиште прилад у сухому провітрюваному місці до випаровування конденсату
Прилад нестійко стоїть на столі	Штатив не горизонтальний; поверхня столу нерівна	Встановіть штатив на рівну тверду поверхню, виправте ніжки штатива
Динамометр показує неправильні значення	Прилад пошкоджений; механізм зіпсований	Припиніть використання; зверніться до сервісного центру
Муфти штатива розкручуються	Гвинти послаблені внаслідок частого використання	Затягніть гвинти гайковим ключем, але не перетягуйте
Посуд каламутний або помутнілий	Залишки хімічних речовин або вапняного нальоту	Замочіть у слабкому розчині оцту на 2–3 години, потім помийте теплою водою
Пружина не повертається у вихідне положення	Пружина втратила пружність після багаторазових деформацій	Замініть пружину; нову можна придбати окремо
Гирьки іржавіють	Вплив вологості; контакт з водою	Витріть гирьки сухою тканиною, зберігайте у сухому місці в поліетиленовому пакеті

8. Умови зберігання та транспортування

- Зберігайте набір у жорсткому контейнері у сухому закритому приміщенні за температури не нижче +5 і не вище +40 °C та відносної вологості не більше 80 % без конденсації.
- Захищайте набір від прямих сонячних променів, опалу, вібрацій та механічних ударів.
- Не ставте важкі предмети на контейнер.
- При транспортуванні використовуйте оригінальну упаковку чи аналогічну жорстку коробку.
- Транспортуйте будь-яким видом закритого транспорту, уникаючи поштовхів.
- Термін зберігання до введення в експлуатацію не обмежений за умови дотримання наведених вимог.

9. Гарантійні зобов'язання

9.1. Гарантійний термін експлуатації виробу становить 12 місяців від дати продажу, зазначеної в гарантійному талоні.

- 9.2. Виробник гарантує відповідність виробу заявленим технічним характеристикам за умови дотримання правил транспортування, зберігання та експлуатації, викладених у цьому паспорті.
- 9.3. Протягом гарантійного терміну недоліки виробу, що виникли з вини виробника, усуваються безоплатно. Спосіб усунення (ремонт, заміна складника або заміна виробу) визначає сервісний центр.
- 9.4. Гарантійне обслуговування здійснюється за наявності правильно й повністю заповненого гарантійного талона та документа, що підтверджує факт і дату купівлі.
- 9.5. Гарантія не поширюється на випадки, коли несправність спричинена:
- механічними пошкодженнями, зокрема тріщинами, сколами та деформацією корпусу і складників виробу;
 - порушенням правил експлуатації, зберігання або транспортування, викладених у цьому паспорті;
 - потраплянням у виріб рідини, сторонніх предметів, а також дією комах і тварин;
 - самостійним розбиранням, ремонтом або модифікацією виробу, зокрема ремонтом у неавторизованих майстернях;
 - використанням виробу не за призначенням;
 - обставинами непереборної сили (пожежа, повінь, землетрус тощо).
- 9.6. Гарантія не поширюється на природне зношування покриття та зовнішнього вигляду виробу, а також на витратні матеріали.

10. Утилізація виробу

- Виріб не підлягає утилізації разом із несортованими побутовими відходами. Про це свідчить маркування у вигляді перекресленого контейнера на виробі або його упаковці.
- Після завершення терміну служби передайте виріб до пункту збирання відповідних відходів або до організації, що має відповідний дозвіл.
- Елементи упаковки (картон, полімерні матеріали) здайте до відповідних потоків вторинної сировини.

Контакти

LABOTRIX GROUP LIMITED

Room 910, Isteeasia 1 No. 18 Fu'an Blvd, Pinghu Subdistrict,
Longgang District, Shenzhen City,
Guangdong Province, China 518111
Phone: +86 13925261264
E-mail: salesmanager@labotrix.com
Website: <https://labotrix.com/>

Адреса українською:

LABOTRIX GROUP LIMITED

Кімната 910, Істілазія 1, бульвар Фуань № 18,
підрайон Пінху, район Лунган,
місто Шеньчжень, провінція Гуандун, Китай 518111
Телефон: +86 13925261264
Ел. пошта: salesmanager@labotrix.com
Веб-сайт: <https://labotrix.com/>

Умови застосування та зберігання виробу

Виріб призначений для навчальної роботи в закладах загальної середньої освіти й застосовується лише під контролем та наглядом педагогічного працівника; рекомендований вік здобувачів освіти — від 10 років, тобто учні 5 класу та старших класів. Тримайте виріб у сухому, чистому й провітрюваному приміщенні за температури від +5 до +40 °C і відносної вологості повітря до 80 % без конденсації, окремо від джерел тепла та поза дією прямого сонячного проміння, вологи й пилу. Застосовуйте виріб виключно за призначенням і не допускайте падінь, ударів та інших механічних пошкоджень. Помітивши пошкодження, тріщину чи будь-яку несправність, одразу припиніть роботу з виробом і повідомте про це вчителя або відповідальну особу закладу освіти; ремонтувати виріб самотужки заборонено.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Найменування:	Набір з фізики «Механіка, молекулярна фізика та термодинаміка»
Модель виробу:	LABOTRIX MECHANO P2
Серійний номер:	
Дата продажу:	
Гарантійний термін:	12 місяців від дати продажу
Торговельна організація:	
Підпис продавця:	

Товар отримано в справному стані, без видимих пошкоджень, у повній комплектності та перевірено в моїй присутності. Претензій щодо якості товару не маю; з умовами експлуатації та гарантійного обслуговування ознайомлений і згоден.

П.І.Б. покупця _____

Телефон покупця _Підпис покупця _____

Шановний Клієнте!

Дякуємо за вибір продукції Labotrix. Післяпродажне обслуговування цього виробу здійснюється відповідно до регламенту компанії та законодавства країни продажу. Щоб ми змогли обслужити вас швидко й без зайвих формальностей, перевірте правильність заповнення цього гарантійного талона в момент купівлі та зберігайте його разом із розрахунковим документом протягом усього гарантійного терміну. Звертаючись за ремонтом, передайте виріб продавцеві або в сервісний центр разом із заповненим талоном.

Порядок звернення

1. Право на безоплатне гарантійне обслуговування виробу діє протягом 12 місяців від дати продажу, зазначеної в гарантійному талоні. У межах цього терміну складники, що вийшли з ладу через виробничий дефект, ремонтують або замінюють без оплати з боку покупця.
2. Перед зверненням переконайтеся, що несправність не спричинена причинами, переліченими в розділі 9 цього паспорту, і за можливості скористайтесь таблицею можливих несправностей у підрозділі 7.3.
3. Після завершення 12-місячного гарантійного терміну ремонт виконується платно; вартість робіт і запасних частин визначається залежно від характеру несправності.

Підстави для відмови в гарантійному обслуговуванні

Компанія залишає за собою право відмовити в безоплатному обслуговуванні або виконати роботи на платній основі, якщо встановлено принаймні одну з таких обставин:

- відсутність гарантійного талона, його неповне чи виправлене заповнення, а також відсутність документа, що підтверджує купівлю;
- невідповідність серійного номера виробу номеру, зазначеному в талоні, або пошкодження заводського маркування;
- сліди самостійного розбирання, ремонту чи модифікації виробу;
- пошкодження, спричинені порушенням правил експлуатації, підключенням до невідповідного джерела живлення або зовнішнім механічним впливом;
- пошкодження внаслідок обставин непереборної сили.

Відмітки про сервісне обслуговування

Дата запису	Опис несправності	Проведені роботи	Посада, підпис, П.І.Б. відповідального