

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО**

Радіотехнічний факультет

Кафедра прикладної радіоелектроніки

«Затверджую»

Завідувач кафедри прикладної
радіоелектроніки

« 28 » _____ 09 _____ 2023р

Завідувач _____ Мовчанюк А.В.
/ підпис /

ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ

**Лабораторія матеріалознавства
та технології радіоелектронної апаратури
(кімната №306)**

КИЇВ 2023

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Відповідальний за лабораторію:

Інженр Сидоренко Володимир Вікторович

Викладачі, які проводять лабораторні роботи:

Ст. викладач Непочах Юрій Васильович

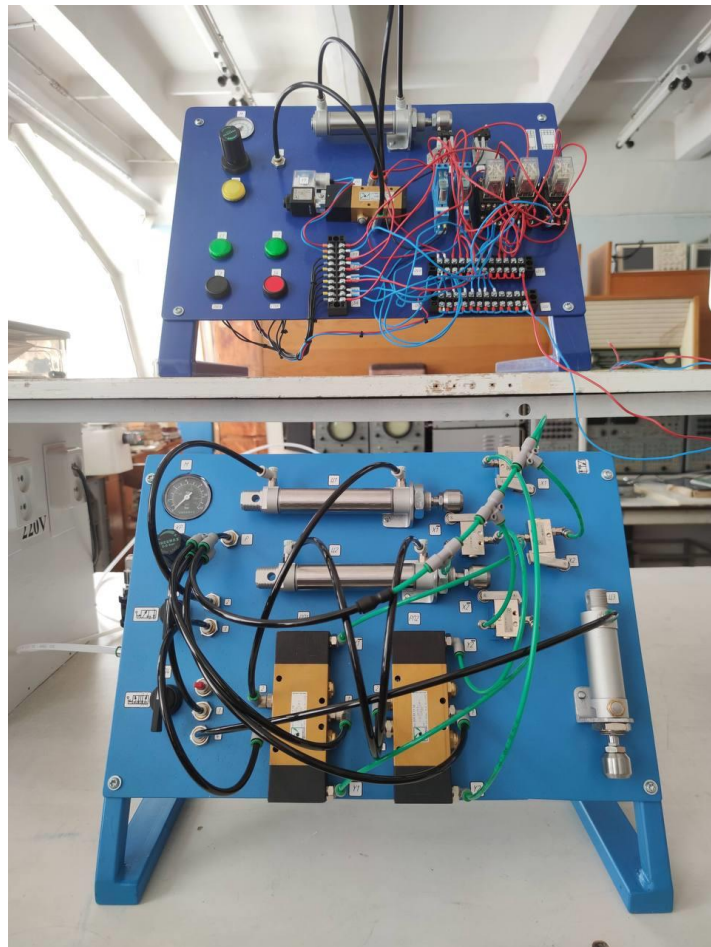
Професор Яненко Олексій Пилипович

Доцент Шульга Аліна Вікторівна

Ст. викладач Голвня Вікторія Мілентіївна

ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ЛАБОРАТОРІЇ





**ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
З ЯКИХ ПРОВОДЯТЬСЯ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ**

№ п\ п	Дисципліна	Спеціальність, Силабус	Викладач
1.	Мехатроніка	172 «Електронні комунікації та радіотехніка» https://my.kpi.ua/syllabus/27	Шульга Аліна Вікторівна
2	Електро- радіоматеріали	172«Електронні комунікації та радіотехніка» https://my.kpi.ua/syllabus/10	Непочатих Юрій Васильович
3	Конструкційні та радіоматеріали	172 «Електронні комунікації та радіотехніка» https://my.kpi.ua/syllabus/26	Непочатих Юрій Васильович
4	Технологія виробництва електронної апаратури	172 «Електронні комунікації та радіотехніка» https://my.kpi.ua/syllabus/8226	Яненко Олексій Пилипович
5	Технологія виробництва радіоелектрон-ної апаратури	172 «Електронні комунікації та радіотехніка» https://my.kpi.ua/syllabus/37	Голвня Вікторія Міленціївна
6	Теорія та алгоритми автоматичного управління в інтелектуальних системах	172 «Електронні комунікації та радіотехніка» https://my.kpi.ua/syllabus/607	Шульга Аліна Вікторівна

**ПЕРЕЛІК
лабораторних робіт, які виконуються в лабораторії**

Дисципліна «Мехатроніка»

№	Лабораторна робота	Обладнання
1	Створення мехатронних пневматичних схем	Лаб. макет пневматичний, компресор
2	Створення власних мехатронних гідро-пневмосхем за заданою послідовністю роботи циліндрів та моторів	Лаб. макет пневматичний, компресор

Дисципліна «Електро-радіоматеріали»

№	Лабораторна робота	Обладнання
1	Дослідження впливу пружних деформацій на властивості магнітно-м'яких матеріалів	Лаб. макет, реостат, вольтметр, осцилограф
2	Електрична провідність радіотехнічних матеріалів	Тераомметр, міліомметр, набір зразків, штанген-циркуль, мікрометр
3	Дослідження п'єзоелектриків	Генератор звукової та ультразвукової частоти, вольтметр, макет, зразки
4	Дослідження сегнетоелектриків	Лаб. макет, ЛАТР, осцилограф, зразки
5	Дослідження дисперсії магнітної проникності феритів	Вимірювач добротності, частотомір, набір зразків

Дисципліна «Конструкційні та радіоматеріали»

№	Лабораторна робота	Обладнання
1	Механічні властивості матеріалів. Випробування на розтяг	Розривна машина РМ-50, дрiт, вимір. мікроскоп
2	Дослідження механічних властивостей матеріалів. Випробування на твердість за Брінелем	Прес ТШ-2, вимір. мікроскоп, зразки
3	Визначення температур перетворень (критичних точок) металів і сплавів	Муфельна піч (СШОЛ), мілівольтметр, зразок
4	Дослідження впливу пружних деформацій на властивості магнітно-м'яких матеріалів	Лаб. макет, реостат, вольтметр, осцилограф
5	Електрична провідність радіотехнічних матеріалів	Тераомметр, міліомметр, набір зразків, штангенциркуль, мікрометр
6	Дослідження п'єзоелектриків	Генератор звукової та ультразвукової частоти, вольтметр, макет, зразки
7	Дослідження сегнетоелектриків	Лаб. макет, ЛАТР, осцилограф, зразки
8	Дослідження дисперсії магнітної проникності феритів	Вимірювач добротності, частотомір, набір зразків

Дисципліна «Технологія виробництва електронної апаратури»:

№	Лабораторна робота	Обладнання
1	Дослідження монтажних та конструкційних паяних з'єднань	Електропаяльник з регулятором температури, розривна машина РМ-50, фіксатор-затискач, пристрій контролю температури, набір зразків, припій, флюс, кусачки, напилек
2	Дослідження контактно-електричного точкового зварювання	Точкова зварювальна машина ТКМ-7, розривна машина РМ-50, набір зразків, ножиці, напилек

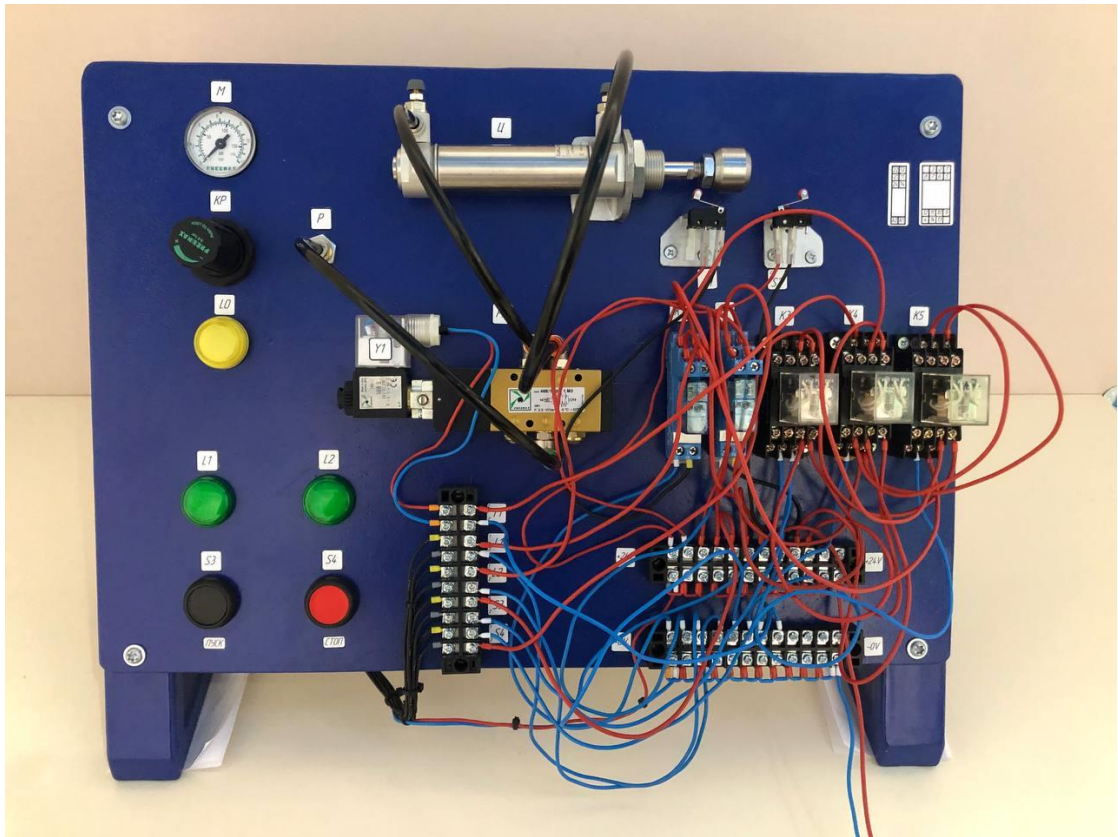
Дисципліна «Технологія виробництва радіоелектронної апаратури»:

№	Лабораторна робота	Обладнання
1	Дослідження інструментів для субтрактивної обробки матеріалів. Сверла, розгортки, протяжки	Набір інструментів, штангенциркуль, кутомір
2	Дослідження інструментів для субтрактивної обробки матеріалів. Фрези. Шліфувальники. Притири. Хони	Набір інструментів, штангенциркуль, кутомір
3	Дослідження продуктивності та точності обробки металів електричним ерозійним методом	Макет-пристрій для електроіскрової обробки металів з блоком живлення, ЛАТР, набір зразків, штангенциркуль, вимірювальний мікроскоп

Дисципліна «Теорія та алгоритми автоматичного управління в інтелектуальних системах»:

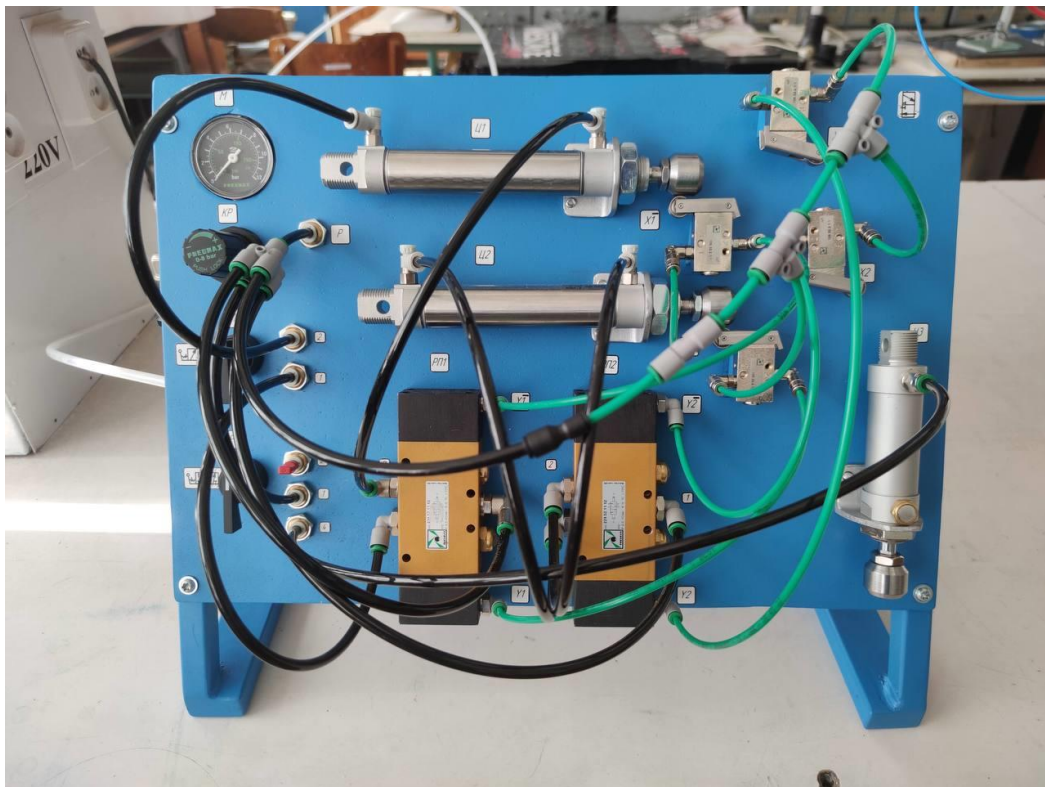
№	Лабораторна робота	Обладнання
1	Дослідження роботи пневматичного виконавчого пристрою в системі автоматики (для очного навчання)	Лаб. макет пневмоелектричний, компресор

ЛАБОРАТОРНИЙ ЕЛЕКТРО-ПНЕВМАТИЧНИЙ СТЕНД



циліндр пневматичний – 1 шт.,
манометр – 1 шт.,
розподільник – 1 шт.,
кнопки – 2 шт.,
лампочки – 3 шт.,
концевики – 2 шт.,
реле – 3 шт.,
контактори – 3 шт.

ЛАБОРАТОРНИЙ ПНЕВМАТИЧНИЙ СТЕНД

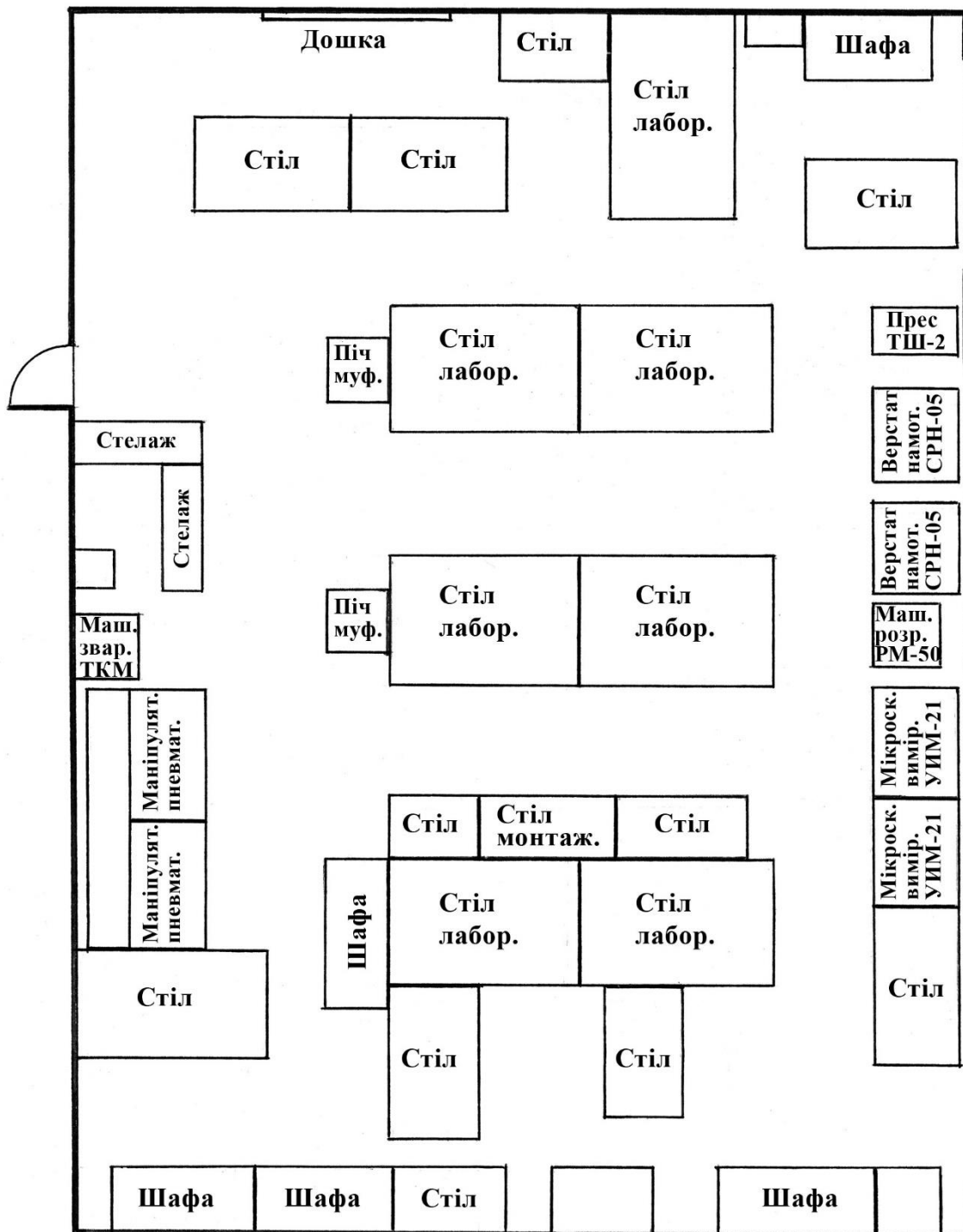


циліндр пневматичний – 3 шт.,
манометр – 1 шт.,
розподільник – 2 шт.,
кнопки – 2 шт.,
лампочки – 3 шт.,
концевики – 2 шт.,
реле – 3 шт.,
контактори – 3 шт.

Додакове обладнання для досліджень за дисциплінами кафедри:
універсальний вимірювальний мікроскоп УИМ-21 (2 шт.);
пневматичний маніпулятор (робот) (2 шт.);
намотувальний верстат СРН-05 (2 шт.).

ПЛАН РОЗТАШУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

Площа лабораторії: 102 м² Кількість робочих місць: 35



Правила для роботи в лабораторіях кафедри РТС

1. Загальні положення

1. Інструкція поширюється на безпечне проведення робіт у лабораторіях кафедри, які пов'язані з експлуатацією електротехнічного обладнання, персональних комп'ютерів, апаратів, приладів напругою до 380 В.
2. Викладачі, інженери кафедри, студенти та інші особи, які працюють в лабораторії кафедри, повинні знати і виконувати дану інструкцію.
3. До роботи в лабораторії під наглядом відповідального викладача допускаються особи, які пройшли інструктаж на робочому місці з записом у журналі реєстрації інструктажу; які вивчили особливості експлуатації обладнання та його схеми.
4. Після вивчення і перевірки знань даної інструкції прізвище та ініціали кожного, хто буде працювати в лабораторії, заноситься до журналу інструктажу, де особа ставить свій підпис.
5. Небезпечними та шкідливими виробничими факторами при проведенні робіт в лабораторіях є: 1) електричний струм, незакриті запобіжники, погане освітлення; 2) виробничий шум від роботи обладнання; 3) незахищені обертові та рухомі частини обладнання; 4) дії газів від пайки; 5) випромінювання дисплеїв та інше.
6. Працюючим у лабораторії потрібно дотримуватись протипожежних правил, знати місця розміщення засобів гасіння пожежі, вміти користуватись ними.
7. При аварії чи нещасному випадку повідомити керівника робіт для прийняття необхідних заходів.
8. Працюючий в лабораторії несе матеріальну відповідальність, якщо його неправомірні дії принесли збитки лабораторії.

2. Вимоги безпеки перед початком роботи

До всіх електрощитів підведена напруга 380 та 220В, що є небезпечною для життя. В нормальних умовах роботи для людини вважається безпечною напруга до 40В, а в сирих приміщеннях до 12В. Ступінь небезпеки напруги змінюється в залежності від її частоти. Найбільшу небезпеку представляє напруга з частотою від 40 до 60 Гц. Тому всім, хто виконує роботи, необхідно обов'язково виконувати правила безпеки і вимагати від інших виконувати ці правила. Враження струмом може виникнути при безпосередньому дотику до металевих частин, що випадково потрапили під напругу. Перед початком лабораторних робіт всі студенти повинні ознайомитися з інструкцією з техніки безпеки.

3. Основні правила безпеки при роботі в лабораторіях

1. Не вмикати без дозволу керівника електрощитів та приладів.
2. Не заставляти робочі місця предметами, котрі не відносяться до виконання робіт.
3. Не відвертати увагу працюючих біля приладів та схем, що знаходяться під напругою.
4. При виконання робіт, пов'язаних з використанням високих напруг, біля робочого місця повинно бути не менше 2-х чоловік.

5. Перевіряти напругу в електромережі тільки з допомогою вимірювача напруги.
6. Заміну запобіжників виконувати тільки при вимкненій напрузі.
7. Не залишати електродротів під напругою в разі порушення ізоляції.
8. Не знімати кожухів та огорожі з обладнання під час роботи.
9. По закінченні робіт необхідно вимкнути прилади, електрощити, розібрати робочу схему і привести робоче місце в належний порядок.
10. Негайно сповістити керівника робіт про всі неполадки і порушення техніки безпеки.

Забороняється

1. Вмикати напругу на приладах і схемах без попереднього дозволу та перевірки керівником.
2. Проводити ремонт приладів та схем, що знаходяться під напругою.
3. Залишати без нагляду ввімкнені прилади та схеми.
4. Доторкатися до неізольованих частин приладів, якщо останні знаходяться під напругою.
5. Заходити за захисну огорожу

4. Вимоги безпеки після закінчення роботи

1. Відключити лабораторну установку від електромережі.
2. Розібрати схему, охайно скласти провідники.
3. Навести порядок на робочому місці.
4. Повідомити керівнику про всі виявленні неполадки під час роботи, якщо вони є.

5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

У випадках виробничого травмування чи при виявленні ситуації, яка може привести до нещасного випадку, необхідно:

- зупинити роботу чи дослідження;
- відключити електроустановку від мережі;
- повідомити про випадок викладача (керівника робіт);
- викликати негайно швидку медичну допомогу чи лікаря. **тел.:103.**