

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Навчально-науковий Фізико-технічний інститут

Кафедра інформаційної безпеки

«Затверджую»

Завідувач кафедри інформаційної
безпеки

«30» серпня 2023 р.

Завідувач  Д.В. Ланде
(підпис)

ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ

Лабораторія радіоелектроніки
(лабораторія №210)

КИЇВ 2023

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Відповідальний за лабораторію:

Завідувач лабораторії Лубковський Віктор Миколайович

Викладачі, які проводять лабораторні роботи:

старший викладач Василенко Олексій Дмитрович

старший викладач Степаненко Володимир Михайлович

Загальний вигляд лабораторії



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

№ п\п	Дисципліна	Шифр спеціальності	Викладач
1.	Метрологія та вимірювання	<i>125 «Кібербезпека та захист інформації»</i>	Василенко О.Д., Степаненко В.М.
2.	Аналогова схемотехніка	<i>125 «Кібербезпека та захист інформації»</i>	Степаненко В.М.

ПЕРЕЛІК

лабораторних робіт, які виконуються в лабораторії

Дисципліна «Метрологія та вимірювання»:

1. Лабораторна робота №1. Вимірювання постійної та змінної напруги, постійного струму, електричного опору (Стенд № 1)
2. Лабораторна робота №2. Вивчення будови та застосування електронних осцилографів для вимірювання амплітудно-часових параметрів неперервних сигналів (Стенд № 1-6)
3. Лабораторна робота №3. Вимірювання частоти та кута зсуву фаз за допомогою електронного осцилографа (Стенд № 1-6)
4. Лабораторна робота №4. Вивчення будови та застосування аналізаторів спектру (Стенд № 7)

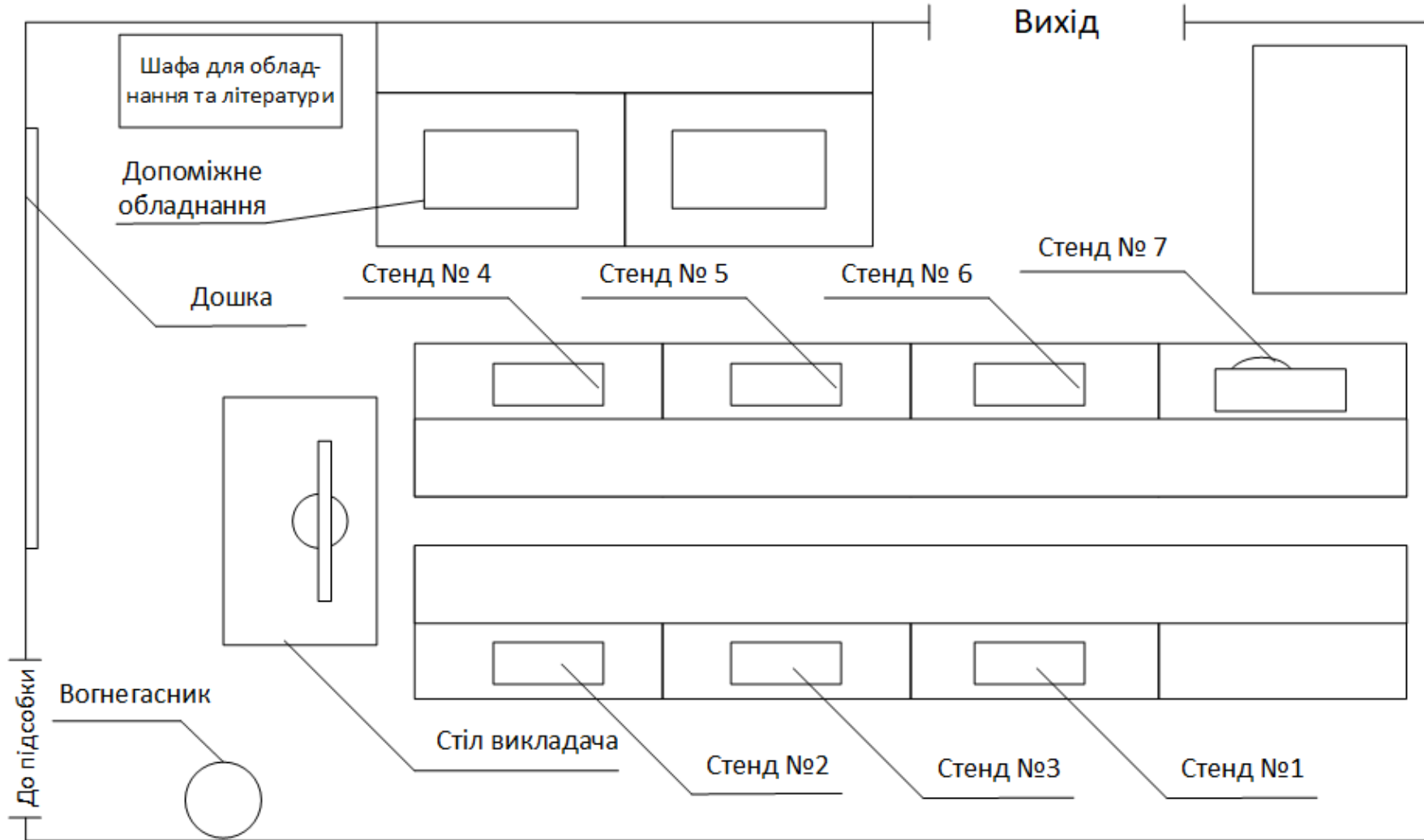
Дисципліна «Аналогова схемотехніка»:

1. Лабораторна робота №1. Дослідження підсилювального каскаду на біполярному транзисторі зі спільним емітером (Стенд № 1-6)
2. Лабораторна робота №2. Дослідження підсилювального каскаду на біполярному транзисторі зі спільним колектором (Стенд № 1-6)
3. Лабораторна робота №3. Дослідження підсилювального каскаду на

польовому транзисторі зі спільним витоком (Стенд № 1-6)

4. Лабораторна робота №4. Дослідження схем на основі операційного підсилювача (Стенд № 6)

ПЛАН РОЗТАШУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ



Площа лабораторії: 63 м²

Кількість робочих місць: 26

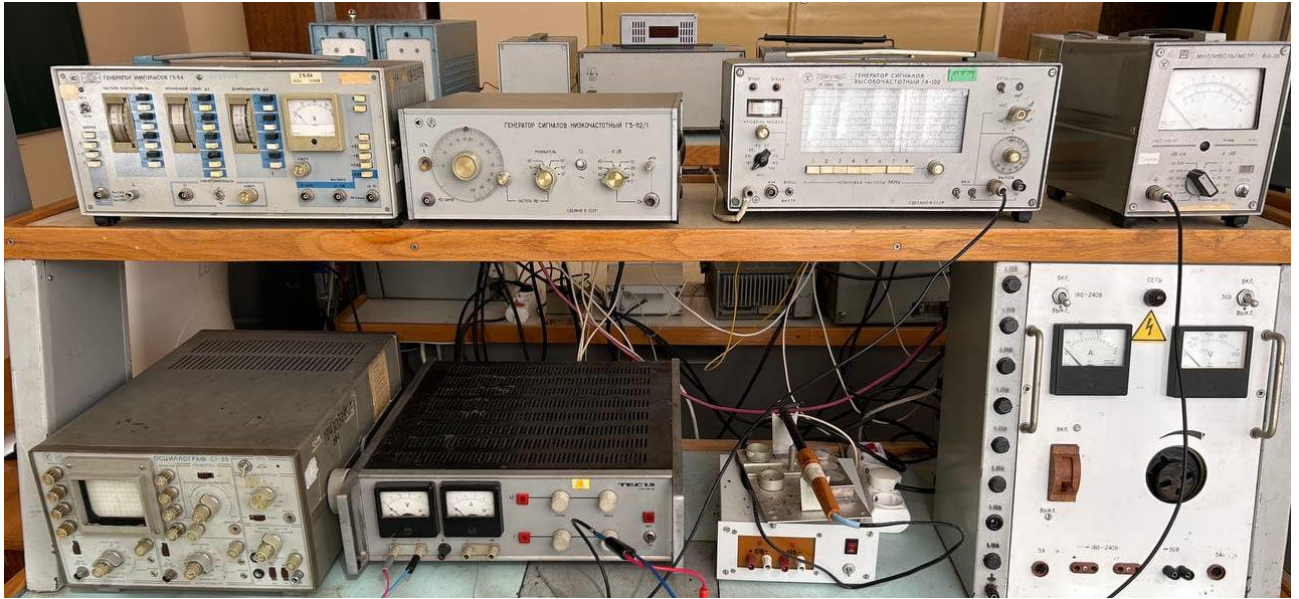
ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ ЛАБОРАТОРІЇ

Лабораторний стенд №1



1. Макетна плата
2. Набір резисторів
3. Набір напівпровідникових діодів;
4. Набір малопотужних транзисторів;
5. Джерело постійного струму ТЕС-9
6. Мілівольтметр ВЗ-38
7. Осцилограф С1-55
8. Генератор імпульсів Г5-54
9. Генератор сигналів низькочастотний Г3-112/1
10. Генератор сигналів високочастотний Г4-102
11. Паяльник

Лабораторні стенди №2-5



1. Осцилограф С1-55
2. Генератор імпульсів Г5-54
3. Генератор сигналів низькочастотний Г3-112/1
4. Генератор сигналів високочастотний Г4-102
5. Мілівольтметр В3-39
6. Джерело постійного струму ТЕС 1.5
7. Паяльник

Лабораторний стенд №6



1. Макетна плата для операційного підсилювача
2. Осцилограф С1-55
3. Генератор сигналів низькочастотний Г3-112/1
4. Мілівольтметр В3-39
5. Паяльник
6. Генератор імпульсів Г5-54

Лабораторний стенд №7



1. Генератор шума низькочастотний Г2-47
2. Аналізатор спектра С4-53
3. Панорамний вимірювач КСХН Я2Р-67



1. Селективний мікровольтметр ТУР OMS-4
2. Селективний мікровольтметр ТУР НМV-4А
3. Селективний мілівольтметр RFT 5MV 6.5

Лабораторні меблі

Столи металеві – 8 шт.

Столи аудиторні – 3 шт.

Стіл викладача – 1 шт.

Шафа для обладнання та літератури – 1 шт.

Дошка – 1 шт.

Стільці – 26 шт.

Правила роботи в лабораторії радіоелектроніки (лабораторія №210)

1. Загальні положення

1.1. Інструкція є нормативним актом обов'язковим для дотримання вимог з охорони праці під час проведення практичних занять із студентами в лабораторіях ФТІ.

Основними небезпечними виробничими факторами при проведенні практичних занять із студентами в лабораторіях ФТІ можуть бути:

- електромережа 220 В для живлення лабораторного обладнання;
- підвищений вміст у повітрі лабораторії двоокису вуглецю;
- підвищений рівень електромагнітного випромінювання;
- проведення занять при необхідності затемнення приміщення;
- напруження зору;
- тривалі статичні навантаження;
- лазерне випромінювання;

1.2. Навчальні (лабораторії фізики, електротехніки, радіотехнік термодинаміки відносяться до приміщень з підвищеною небезпекою (п.ЕШ-П-ІЗг ПТЕ електроустановок споживачів, або п. 1-1-13г ПУЕ).

1.3 Лабораторне обладнання (електроустаткування) напругою до 1000 В допускається використовувати за умов, що воно має захищене виконання, яке не дає можливості випадкового доторкання до струмопровідних елементів.

1.4. Лабораторне обладнання повинно бути електрично розв'язане від мережі 220 В за допомогою розділового трансформатора або іншим засобом.

1.5 Вихідна напруга лабораторного обладнання не повинно перевищувати 42 вольти.

1.6 Викладачі що проводять практичні заняття в лабораторіях повинні мати групу з електробезпеки не нижче 3-ї.

2. Вимоги безпеки перед початком виконання практичних занять в лабораторіях

2.1. До виконання практичних занять в лабораторіях допускаються особи (студенти), які пройшли вступний інструктаж з охорони праці, інструктаж з питань пожежної безпеки, та ознайомлені з правилами поведінки в лабораторіях під час проведення занять. Результати інструктажу заносяться до «Журналу реєстрації інструктажів з охорони праці на робочому місці».

2.2. Перед початком виконання практичних занять в лабораторії викладач повинен особисто перевірити стан лабораторного обладнання. Про всі виявлені недоліки повідомити завідувача лабораторіями для термінового їх усунення. У випадку неможливості термінового усунення недоліків, обладнання виводиться з експлуатації до їх усунення.

2.3. У випадках коли недоліки виникли під час проведення лабораторного практикуму, негайно припинити роботу обладнання, вимкнути з мережі живлення і повідомити про це завідувача лабораторіями.

2.4. Юридична відповідальність за виконання правил з охорони праці, пожежної безпеки, за стан лабораторного обладнання та виконання правил поведінки студентів в лабораторії покладається цілком на викладачів які проводять заняття в даній лабораторії.

3. Порядок проведення лабораторного практикуму

3.1. Перед початком виконання лабораторної роботи викладач повинен досконально ознайомити студентів з лабораторним обладнанням, пояснити, як виконувати необхідні вимірювання. Перевірити правильність з'єднання обладнання згідно зі схемою, після чого допустити студентів до самостійної роботи. Після цього викладач на загально - лабораторному щитку вмикає напругу для живлення робочих місць.

3.2. Під час виконання лабораторних робіт, для запобігання студентами неправильних дій, що можуть викликати нещасний випадок, травми студентів або пошкодження лабораторного обладнання, викладач повинен вести постійний нагляд за діями студентів на робочих місцях.

3.3. Категорично забороняється викладачам залишати студентів в лабораторіях без нагляду. У випадках термінового вирішення питань поза лабораторії викладач повинен - або припинити на цей час виконання лабораторних робіт, вивести студентів з лабораторії і замкнути лабораторію на замок, або залишити замість себе когось з допоміжного персоналу - інженера з навчального процесу.

3.4. Категорично забороняється одному викладачеві проводити заняття одночасно в двох і більше лабораторіях.

3.5. Для проведення лабораторних робіт створюються бригади по 4-5 студентів на кожне робоче місце.

3.6. До виконання лабораторного практикуму допускаються студенти які мають протокол виконуваної лабораторної роботи та склали колоквиум з теоретичних знань та алгоритму виконання даної лабораторної роботи.

4. Правила поведінки студентів в лабораторіях під час виконання лабораторного практикуму

4.1. Для запобігання псування лабораторного обладнання в лабораторіях категорично забороняється приймати їжу та вживати будь які напої (води , каву, лимонади).

4.2. Для створення сприятливих умов виконання лабораторного практикуму, забороняється недоцільне пересування студентів по лабораторії, спілкування зі студентами які виконують інші лабораторні роботи, голосно розмовляти, створювати шум, знаходитись в лабораторії в верхньому одязі, з наплічними сумками та рюкзаками

5. Порядок дій по закінченні занять в лабораторії

5.1. По закінченні занять в лабораторії викладач повинен знеструмити лабораторне обладнання, привести його до початкового стану, дрібні елементи скласти за описом до відповідної коробки, прослідкувати щоб на робочих місцях та біля них студенти залишили порядок (стілці були поставлені акуратно біля робочих місць). Вимкнути живлення робочих місць, освітлення,

перевірити закриті вікна, замкнути лабораторію, ключі віддати завлабу або інженеру.

6. Порядок дій при виникненні аварійної ситуації

6.1. При виникненні аварійної ситуації - загоряння, викладач повинен негайно припинити заняття в лабораторії, знеструмити лабораторію, евакуювати студентів з лабораторії встановленим маршрутом, сповістити про загоряння завідуючого лабораторіями, викликати пожежну охорону за телефонами 101 та 454-95-97.

6.2. До прибуття пожежної охорони вжити всі можливі заходи для ліквідації загоряння за допомогою штатних засобів пожежогасіння вогнегасників.

7. Порядок дій при настанні нещасного випадку

7.1. При настанні нещасного випадку потерпілий повинен бути доставлений до медичного закладу. Якщо потерпілий втратив свідомість, то свідки події повинні негайно викликати швидку допомогу за телефоном 103 та 406-85-62 та 454-95-93.

7.2. До прибуття лікарів потерпілому надають першу невідкладну медичну допомогу.

Швидкість дій та вміння в таких випадках відіграють вирішальну роль. Зупинити кровотечу, перев'язати, накласти шину, зробити штучне дихання повинні вміти всі працівники. Якщо у потерпілого відсутні зовнішні ознаки життя (відсутнє дихання, не б'ється серце, відсутній пульс) це не означає, що людина мертва і можна припинити його оживлення. Висновок про смерть може робити тільки лікар.

7.3. При важких травмах потерпілого не можна різко рухати, тому що це може викликати больовий шок. Знімати одяг, взуття з потерпілого необхідно дуже обережно щоб не заподіяти йому біль. Якщо одяг зняти важко, треба його розрізати.

7.4. Всі викладачі та співробітники повинні періодично проходити навчання з надання долікарняної допомоги постраждалим. Здоров'я і життя потерпілого

при настанні нещасного випадку багато в чому залежить від того, наскільки швидко та якісно проведена медична допомога.

7.5. У завідувача лабораторіями обов'язково повинна бути аптечка першої невідкладної допомоги з необхідним набором медикаментів та перев'язувальних матеріалів.