

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНИХ
ВИМІРЮВАНЬ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ
для студентів напрямку
6.050701 “Електротехніка та електротехнології”

Київ 2016

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНИХ
ВИМІРЮВАНЬ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ
для студентів напрямку
6.050701 “Електротехніка та електротехнології”

Київ 2016

УДК 006.91:621.317(076.5)

ББК Ж10я7

О751

Укладачі: *С.В.Єнчев, С.С.Товкач, Л.О. Козачище*

Рецензент:

В. П. Захарченко - кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри автоматизації та енергоменеджменту
Національного авіаційного університету.

Затверджено методичною та редакційною радою
Національного авіаційного університету
(протокол № ____ від _____.2016)

О751 **Основи метрології та електричних вимірювань:**

Лабораторний практикум / укладачі: *С.В. Єнчев, С.С.
Товкач, Л.О. Козачище* — К.: НАУ, 2016. – 68 с.

Включає теоретичний матеріал та методичні рекомендації
до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи
метрології та електричних вимірювань».

Розроблено для студентів напряму підготовки 6.050701
«Електротехніка та електротехнології».

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
.....	
Лабораторна робота №1. Електровимірвальні прилади.....	6
Лабораторна робота № 2. Контроль та вимірювання постійних напруг та струмів.....	22
Лабораторна робота № 3. Вимірювання опору непрямим методом.....	29
.....	
Лабораторна робота № 4. Вимірювання опору за допомогою моста Вітстона.....	33
.....	
Лабораторна робота № 5. Вимірювання ємності та індуктивності в колах змінного струму.....	36
Лабораторна робота № 6. Повірка технічного вольтметра та амперметра.....	40
.....	
Лабораторна робота № 7. Вимірювання потужностей кіл змінного струму.....	50
.....	
Лабораторна робота № 8. Вимірювання параметрів сигналу за допомогою осцилографа.....	57
СПИСОК	
ЛІТЕРАТУРИ.....	66

Вступ

Лабораторний практикум розроблений відповідно до робочої навчальної програми дисципліни "Основи метрології та електричних вимірювань" для студентів напряму підготовки 6.050701 "Електротехніка та електротехнології".

Метою даних практичних робіт є закріплення знань та вмінь проведення вимірювання електричних величин, принципів побудови та застосування приладів, метрологічних норм і правил.

Лабораторні роботи проводяться в три етапи. На першому підготовчому етапі, який передуює роботі в лабораторії, студент повинен: дізнатися мету роботи; вивчити теоретичні аспекти роботи, використовуючи рекомендовану літературу; відповісти на контрольні запитання; вивчити схему принципову схему стенда; скласти таблицю для запису результатів дослідження.

На другому етапі, безпосередньо в лабораторії, студент повинен вивчити позицію, знайти місце розташування приладів та з'ясувати послідовність їх моніторингу, підготувати схему експерименту. Після перевірки викладачем виконаної роботи і його інструкцій, дозволяється почати експерименти. Під час досліджень студент повинен записати і проаналізувати результати одночасно для того, щоб уникнути неточностей, які можуть виникнути через недосконалість експерименту або невдач на стенді.

На заключному етапі роботи необхідно провести розрахунки, замалювати графіки і діаграми для порівняння результатів експерименту з теоретичними розрахунками, зробити висновки щодо досліджуваних процесів. Дати відповіді на контрольні запитання і здати роботу викладачу.

Тільки підготовлені студенти, які завершили перший етап запланованих робіт і повністю виконали попередні роботи мають дозвіл до виконання лабораторної роботи.