

## ПЕРЕДМОВА

Фізика є наукою експериментальною. Це означає, що розвиток фізики, з одного боку, зумовлюється результатами експериментів та потребами практики, з іншого боку, всі висновки теорії перевіряються у спеціальних експериментах і практикою. Саме тому майбутнім інженерам конче необхідно оволодіти методами експериментальних досліджень та способами обробки експериментальних результатів. Перевірка в лабораторії висновків теорії дозволяє студентам краще запам'ятати фізичні закони, глибше усвідомити їхню сутність.

Треба підкреслити, що останнім часом експериментальні уміння й навички студентів, які вони повинні були набути, навчаючись у школі, нажаль, не відповідають вимогам до них у вищому технічному навчальному закладі. Тому перш ніж прийти в лабораторію і працювати з реальним обладнанням студентам треба зрозуміти особливості порядку виконання робіт. Інколи це буває просто, а інколи вимагає розмірковувань і спеціальних тренувань. Саме тому мета лабораторного практикуму полягає в тому, щоб дозволити студенту самостійно відтворювати певні фізичні явища та експерименти, навчити його використанню вимірювальних приладів, ознайомити з методами вимірювання фізичних величин та обробкою одержаних результатів.

З метою полегшення підготовки студентів як стаціонарної, так і дистанційної форми навчання до роботи у фізичній лабораторії були створені віртуальні лабораторні роботи, тобто комп'ютерні моделі реальних лабораторних робіт. Усі моделі повністю аналогічні тим роботам, які представлені у фізичних лабораторіях кафедр фізики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут».

Кожна з представлених робіт містить стисло викладені теоретичні основи роботи, описання реальної та віртуальної експериментальної установок, порядок виконання реальної та віртуальної лабораторних робіт, обробку експериментальних результатів, завдання по оформленню роботи, контрольні запитання та параграфи підручника, які треба опрацювати для підготовки до виконання та захисту лабораторної роботи.

Оскільки в експерименті найважливіша роль належить оцінці похибок вимірювань фізичних величин, то робота 1-1 присвячена саме цьому питанню. У додатку до неї дуже стисло викладено деякі елементи теорії похибок та порядок їх розрахунку для прямих та непрямих вимірювань. Ці ж питання викладені в пункті «Теорія похибок і обробка результатів вимірювань у фізичній лабораторії».