

Любченко О.А., Дьяконенко Н.Л., Водоріз О.С.

РОЛЬ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ ПРИ НАВЧАННІ ФІЗИЦІ В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Lyubchenko O.A., Dyakonenko N.L, Vodoriz O.S.

THE ROLE OF LABORATORY PRACTICAL WORK IN TEACHING PHYSICS AT A TECHNICAL UNIVERSITY

Фізика є наукою, де експеримент є найважливішою основою для побудови теорій та їх практичної перевірки. У навчанні фізики експеримент є невід'ємною складовою та відправною точкою формування знань і навичок майбутнього фахівця. Тому у кожному закладі вищої технічної освіти є фізичні лабораторії, складність та оснащеність яких значно відрізняються в залежності від направленості та можливостей університету. Але головні цілі, які переслідуються при навчання в лабораторному практикумі, залишаються загальними для усіх програм курсів фізики. Основні завдання, вирішити які дозволяють лабораторні роботи, є такими

- навчити студентів основам постановки фізичного експерименту;
- дати їм зрозуміти, як вимірювати фізичні величини з відповідною точністю та навчити розпізнавати фактори, які можуть вплинути на достовірність їх вимірювань;
- надати основи роботи з вимірювальними приладами, приборами та апаратами;
- розглянути можливості представлення інформації у відповідних вербальних, графічних та математичних термінах;
- навчити давати чіткі описи спостережень і вимірювань, формулювати висновки і міркування щодо результатів експериментальної роботи;

- формувати здатність аргументовано відстоювати свої висновки;
- вчити розпізнавати ті питання, які можна досліджувати за допомогою експерименту, а також планувати, проводити, оцінювати і звітувати про такі експерименти.

Для того, щоб студенти набули навичок, пов'язаних з вивченням фізики, важливо надати кожному студенту змогу брати участь у лабораторних заходах. А для цього необхідне достатнє обладнання та достатня кількість лабораторних установок для груп, що складаються лише з двох-трьох студентів. В сучасних лабораторних практикумах до складу лабораторних установок повинні входити комп'ютери. Комп'ютерне моделювання не повинно замінювати лабораторний досвід, але може використовуватися для доповнення та розширення такого досвіду. Важливо застосовувати комп'ютери для обробки результатів експерименту, їх візуалізації, побудови графіків, діаграм та таблиць, але комп'ютер не повинен перетворюватись на деякий «чорний ящик», куди потрапляє інформація з вимірювальних приладів, обробляється і подається у готовому вигляді. Це позбавляє студентів важливого елементу навчання, зменшує його особисту роль в проведенні експерименту. В ході лабораторної роботи студент повинен набути досвіду в практичній роботі, в ручних маніпуляціях, у вмінні застосування різноманітних інструментів та приладів. Це підвищує інтерес, надає можливість зробити щось своїми руками та перевірити працездатність результатів своєї роботи. Завдяки цьому заняття в лабораторному практикумі наближає студентів до наступних етапів в їх навчанні, а саме, до виконання курсових, а далі і дипломних робіт, коли вони повинні брати участь в більш серйозних та довгострокових експериментах, що мають безпосереднє відношення до їх майбутньої спеціальності.