

Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези

**77-ї наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників,
аспірантів та студентів університету**

ТОМ 2

16 травня – 22 травня 2025 р.

ОПТИМІЗИЦІЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ З ФІЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Курс фізики для нефізичних спеціальностей вивчається на першому або другому курсах протягом одного-двох семестрів. На більшості спеціальностей інженерного профілю протягом першого семестру передбачено виконання 2-4 лабораторних робіт з механіки та 2-4 робіт з молекулярної фізики та термодинаміки. Covid-пандемія та початок повномасштабної війни унеможливили проведення навчального процесу в школах очно і навіть за технологією он-лайн. Проведення занять у режимі відео-конференцій (наприклад, ZOOM, BBB тощо) давало змогу проведення уроків фізики у школах; дозволяло учням середніх закладів освіти долучатись до освітнього процесу, відповідати на запитання, демонструвати самостійно розв'язані задачі. Але більшість випускників шкіл не мали змоги виконувати фізичні дослідження безпосередньо на лабораторному обладнанні. Останнім часом МОН наполягає на поверненні студентів безпосередньо в університетські аудиторії з дотриманням вимог безпеки. Це дає можливість роботи залученню студентів до роботи з лабораторним устаткуванням і безпосереднього виконання фізичних експериментів.

В умовах скорочення аудиторного навантаження до 30-40 відсотків від загальної кількості годин на вивчення фізики саме виконання лабораторних робіт дає можливість розвинути пізнавальну активність студентів під час виконання фізичних експериментів у фізичних лабораторіях університету.

Питання формування переліку лабораторних робіт для студентів інженерних спеціальностей розглянуті в роботах С.П. Величко, Е.П. Скорика (1); Г.Ф. Бушка, Є.В. Корчака та ін.

З метою вивчення найбільш загальних законів механіки, молекулярної фізики та термодинаміки пропонується такий перелік лабораторних робіт для студентів нефізичних спеціальностей:

Механіка:

1. Вивчення швидкості польоту кулі за допомогою балістичного маятника.
2. Вивчення гармонічних коливань на прикладі пружинного та фізичного маятників.

3. Визначення моментів інерції твердих тіл простої геометричної форми за допомогою крутильних коливань.

4. Вивчення основного закону динаміки обертального руху.

Молекулярна фізика та термодинаміка:

1. Визначення універсальної газової сталої

2. Визначення середньої довжини вільного пробігу молекул повітря

3. Визначення коефіцієнта динамічної в'язкості рідини методом Стокса

4. Визначення відношення теплоємностей повітря C_p / C_v методом адіабатного розширення.

Під час виконання даних лабораторних робіт студентам зрозуміла суть досліджуваних фізичних явищ, методи вимірювання основних фізичних величин. Також студенти виконують експериментальну дослідну перевірку фізичних законів і мають змогу теоретично перевірити отримані результати.

Виконання саме цих лабораторних робіт забезпечує формування цілісного сприйняття фундаментальних фізичних законів.

Література:

1. Величко С.П., Е.П. Скорик "Фізичний практикум з курсу загальної фізики для студентів нефізичних спеціальностей" Серія: Педагогічні науки Вип.2. _Бердянськ:БДПУ, 2017. С 183-188.

УДК 550.84

*М.О. Дорошенко студентка групи 101 НЗ
Н.В. Бунякіна, к.х.н., доц., О.Г. Дрючко, к.х.н., доц.
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ГІРСЬКИХ ПОРІД ТА МІНЕРАЛІВ

Мінералогія, як наука, що вивчає фізичні властивості, хімічний склад, умови утворення і поширення мінералів у природі, не втратила свого значення і в наш час. Її практичне значення реалізується на засадах теоретичних напрацювань та емпіричних закономірностей, тобто знань, які отримують в результаті всебічного дослідження хімічного складу, будови, форми, властивостей, умов утворення й розподілу в природі мінералів [1].

Хімічний аналіз у мінералогії застосовують для кількісного визначення вмісту мінералів, що передбачає їх вибіркове розчинення. Він