

Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



46

НАУКОВО-
МЕТОДИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

Матеріали конференції

*Перспективи розвитку
науково-методичного забезпечення навчального
процесу в умовах запровадження нового
Закону України «Про вищу освіту»*

ОДЕСА 2015

Матеріали друкуються відповідно до рішення 46-ї науково-методичної конференції ОНАХТ “Перспективи розвитку науково-методичного забезпечення навчального процесу в умовах запровадження нового Закону України «Про вищу освіту»”, яка проходила 8–10 квітня 2015 року.

Склад редакції: Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор,
Трішин Ф.А., канд. техн. наук, доцент,
Загорученко М.В., канд. техн. наук, доцент,
Капрельянц Л.В., д-р техн. наук, професор,
Кананихіна О.М., канд. техн. наук, доцент,
Мураховський В.Г., канд. фіз.-мат. наук, доцент,
Волков В.Е., д-р техн. наук, професор,
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор,
Кручек О.А., канд. техн. наук, доцент,
Корнієнко Ю.К., канд. фіз.-мат. наук, доцент,
Нарушевич-Васильєва О.В., канд. філол. наук, доцент.

Історичні відомості можна надавати незалежно від викладу навчального матеріалу, тобто рекомендувати студентам ознайомитися з біографіями вчених. Крім того можна використовувати історичні повідомлення як вступ до вивчення нових розділів курсу фізики.

Коротко розглянемо ті історичні факти, які можна використати під час вивчення окремих тем з розділу «Електрика».

Під час вивчення теми «Джерело струму» слід звернути увагу студентів на винайдення німцями Клейстом і Мушенбрюком у 1745-1746 рр. лейденської банки.

Інтерес до електричних явищ особливо зростає в середині XVIII ст. у зв'язку з відкриттям електричної природи блискавки. Одним з перших дослідників був американський фізик В. Б. Франклін, який пояснив принцип дії лейденської банки, запровадив загальноприйняті нині позначення двох протилежних електричних зарядів знаками «+» і «-». Він намагався пояснити природу атмосферної електрики. У 1750 р. Франклін висловив думку про електричну природу блискавки, пропонуючи поставити на високій башті залізний прут з гострим кінцем, укріплений на ізолюваній підставці для того, щоб добувати іскру.

На наступних лекціях (заняттях) можна розповісти про винахід джерел електрики, про роботи італійського лікаря Луїджі Гальвані, який зацікавився дією електрики на організм тварин і роботи Олександра Волта, який зробив висновок що електрика виникає в результаті з'єднання різнорідних металів, і показав, як можна створити джерело електрики. У 1800 р. було винайдено перший гальванічний елемент, який назвали «вольтів стовп».

КВАНТОВАНІ ЕНЕРГІЇ ЕЛЕКТРОНІВ В АТОМІ ТА ЇХ КЛАСИЧНА АНАЛОГІЯ

Т.А. Ревенюк, В.Г. Задорожний, С.Г. Поліщук

Успішне дослідження сучасною наукою явищ мікросвіту, значне практичне застосування її досягнень потребують дедалі ширшого введення теорії мікросвіту – квантової фізики – в навчальні курси загальної фізики. Враховуючи високий рівень абстрактності квантової теорії, треба підвищувати вимоги до викладання цього матеріалу.

У зв'язку з цим важливо відшукати різні наочні моделі та аналогії між явищами мікро- і макросвіту.

Згідно з постулатами Бора електрон в атомі може мати тільки певні значення енергії стаціонарних станів. Така дивна поведінка мікрочастинки, зовсім не схожа на поведінку оточуючих нас макротіл, часто викликає у студентів певні сумніви щодо її реальності, а отже, і щодо можливостей розуміння цього процесу. У межах елементарної класичної фізики можна назвати певні об'єкти з квантованим енергетичним спектром.

Проведемо досліди із звичайною сірничковою коробкою, що лежить на ідеально гладкій поверхні стола. Потенціальна енергія коробки відносно поверхні стола:

$$П = mgH$$

де m – маса коробки, H – висота центра мас, g – прискорення вільного падіння.

Залежно від положення коробки приведемо у відповідність цим станам «квантові числа» $n=1, 2, 3$. Зрозуміло, що стани з енергіями $П_1 = mgH_1$, $П_2 = mgH_2$, $П_3 = mgH_3$ є стаціонарними і утворюють дискретний (квантований) спектр енергій для коробки. Справді, в інтервалі енергій $П_1 < П_n < П_2$ або $П_2 < П_n < П_3$ стаціонарні стани не можливі (або «заборонені»), адже при виведенні коробки з положення рівноваги $П_n$ вона падатиме. Відповідно, $П \neq const$ доти, поки коробка не перейде в нижчий стаціонарний стан. Причина описаного процесу очевидна – незбалансованість діючих на коробку моментів сил за межами стаціонарних станів.

Слід зазначити, що енергетична зона (E_n, E_{n+1}) не є абсолютно «недосяжною» для стаціонарних станів електронів якогось атома. Якщо помістити атом у зовнішнє поле (електричне, магнітне), структура енергетичного спектра зміниться: електрон може мати енергію, яка була заборонена у відсутності поля. Цей ефект пояснюємо такою аналогією. Уявимо собі, що ми забезпечили стійкість коробки під кутом. Тоді стан з енергією $П_{1,2}$ «дозволений», причому $П_1 < П_{1,2} < П_2$. Тобто при зміні зовнішніх умов змінюються співвідношення «дозволених» і «заборонених» значень енергії досліджуваного об'єкта.

Отже, стаціонарні стани можливі тепер і там, де раніше вони були заборонені. Очевидно, структура енергетичного спектра електронів у атомі визначається сукупністю як внутрішніх, так і зовнішніх умов.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ «ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

М.І. Субботіна

Згідно з новим законом про вищу освіту, спрямованому на підвищення якості освіти, вузи самостійно вирішують питання організації навчального процесу. Кредитно-модульна система скасована і виникає необхідність удосконалити методичний підхід до навчання студентів.

Важливість інженерної підготовки студентів професійного спрямування «Обладнання переробних і харчових виробництв» очевидна для держави – будь-який технологічний процес вимагає проектування і обслуговування відповідного механічного обладнання. Найвищим попиту на цей час

ПРИРОДООХОРОННЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ЙОГО МІСЦЕ В ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУВАННІ ТА ПРАКТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ	
Р.І. Шевченко, Л.І. Короленко	205
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ	
В.О. Волчок	206
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ЇХ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	
С.Ф. Волкова, Л.Л. Лобоцька, О.Л. Фрум	207
МОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОД ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»	
С.Л. Жуковецька	208
ПРО ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ СТУДЕНТАМИ	
Т.С. Ботіка	209
МАЙСТЕРНІСТЬ ПЕДАГОГА ЯК СИНТЕЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАТЬ І ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ	
Т.О. Донченко, Л.М. Сагач	210
НОВІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	
Н.В. Доценко	211
ЗНАЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ДЛЯ ОПАНУВАННЯ БАЗОВИХ ДИСЦИПЛІН	
І.О. Кузнєцова, К.А. Янченко	214
АБДУКТИВНИЙ ТА ПРОБЛЕМНИЙ МЕТОДИ У ВИКЛАДАННІ СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН	
І.С. Лар'яновський	215
ВИКОРИСТАННЯ ТРЕНІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ СОЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН	
А.В. Черкаський	216
ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ЗВІТНИХ ЗМІН У ТЕОРІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ	
Л.В. Іванченкова	218
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ТА БЕЗПЕКА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ»	
О.В. Малинка, С.В. Бельтюкова	219
ВИКОРИСТАННЯ ІСТОРИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛУ «ЕЛЕКТРИКА»	
С.Г. Поліщук, В.Г. Задорожний, Т.А. Ревенюк	220
КВАНТОВАНІ ЕНЕРГІЇ ЕЛЕКТРОНІВ В АТОМІ ТА ЇХ КЛАСИЧНА АНАЛОГІЯ	
Т.А. Ревенюк, В.Г. Задорожний, С.Г. Поліщук	221
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ «ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ»	
М.І. Субботіна	222
ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ КОНТЕКСТІ	
С.Є. Польова, Г.М. Соколовська	223
ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ В ЕПОХУ ПОСТМОДЕРНУ	
О.В. Пурцхванідзе	224
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ПРИ ВИВЧЕННІ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН У ВНЗ	
О.В. Димова	225
ОСВІТНЯ ДІЯЛЬНІСТЬ МУЗЕЮ	
О.О. Стояно	226
ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ТА МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ» У СУЧАСНИХ УМОВАХ	
Т.М. Ступницька, К.С. Дойчева	227
ЕЛЕКТРОННІ ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ ТА ЇХ АНАЛІЗ	
Ю.Г. Лобода, О.Ю. Орлова	229
ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ СУЧАСНОГО САМОРОЗВИТКУ СТУДЕНТІВ	
А. П. Ліпін	231