

Ще одним педагогічним інструментом, що реалізує електронна книга, це вибір траєкторії вивчення курсу залежно від об'єму і рівня складності викладення матеріалу. Деровидна структура електронної книги дозволяє слухачеві самостійно вибрати шлях вивчення матеріалу – це велика перевага електронного навчального засобу над його паперовим аналогом. Однак необхідним є нагадування про попереднє ознайомлення із методичними рекомендаціями, які існують на першій сторінці кожного розділу. Саме після прочитання рекомендацій слухачеві легко зорієнтуватись, який шлях йому більше підходить. Інтерактивні взаємодії також включають:

1. *Рекомендації при недостатньому засвоєнні.* У тестах по самоконтролю, що завершують кожний модуль чи розділ теоретичного матеріалу є оцінка, яка говорить про рівень засвоєння матеріалу.

Безумовно, база таких питань досить обмежена, тому потребує від учня добросовісного відношення. Скоріше, ці висновки, що ставить комп'ютер учневі, носять рекомендаційний характер. Вони дозволяють йому зрозуміти, на яких саме темах слід зосередити свою увагу при підготовці до модульного тестування (опорний конспект лекцій), які питання поставити перед викладачем (форум), які задачі треба розглянути докладніше або повторити основні кроки по їх розв'язуванню («Інтерактивний розв'язник задач»). Можливо необхідна консультація у викладача в on-line режимі, тоді, згідно розкладу таких консультацій, що обов'язково передбачені перед кожним модульним контролем, учень має можливість поспілкуватись з викладачем або з іншими учнями віртуального класу.

2. *Пошук необхідної інформації.* Для цього передбачений глосарій, який дозволяє одразу на екрані отримати вичерпну інформацію про зміст поняття чи закон, причому, у глосарію присутні малюнки для більш глибокого пояснення.

Об'єм глосарію визначається словником або відповідними web-ресурсами, посилання на які здійснюються автоматично. Він може бути використаний як помічник при роботі з текстом параграфів – учень звертається до нього за

роз'ясненнями, або слугувати як окреме джерело для підготовки до поточних та модульних тестувань.

*Висновки.* Отже, підсумовуючи можна стверджувати, що вибраний формат електронного представлення теоретичного матеріалу з фізики повністю відповідає дидактичним принципам сучасного підручника [2], і слугував підставою для створення тестової системи контролю за кожною «атомізованою» порцією знань у режимі мережевого тестування.

#### Список використаних джерел:

1. Концепція загальної середньої освіти 12-річної загальноосвітньої школи // Педагогічна газета. – 2000. – № 9. – С. 3-7.
2. Мадзігон В.М. Підручник нового покоління: яким йому бути // Проблеми сучасного підручника: Зб. наукових праць. – К.: Педагогічна думка, 2003. – Вип. 3. – С.3-5.
3. Электронные учебники по физике для 7, 8 и 9-го классов. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fizika.ru>. – Заголовок з екрану.
4. Карпушова И.Б., Сапрыкина Г.А., Старцева Н.А. Технология разработки компьютерного учебного пособия по физике для общеобразовательной школы. Информационные технологии в организации школьного образовательного процесса. Информационные технологии в общеобразовательной школе: Сборник материалов международной телеконференции. – Новосибирск: Издательский центр ИВТ СО РАН, 2002. – С. 59-69.
5. Козлова И.Н. Личность как система конструкторов. Некоторые вопросы психологической теории Дж. Келли // Системные исследования. Ежегодник. – М., 1975. – С. 128-148.
6. Морозов М.Н., Танаков А.И., Быстров Д.А. Особенности проектирования интерфейса образовательного мультимедиа для школ // Educational Technology & Society. – 2001. – №4(3). – P.182-189.

This topic is devoted to development of e-books: format selection and researching of effect of using during Physics study.

**Key words:** e-book, format, multimedia, Internet, glossary, hyperlink, summary.

Отримано: 18.08.2009

УДК 53:378.147(045)

О. Я. Кузнцова

Київський Національний авіаційний університет

## ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ БОЛОНСЬКОГО ТИПУ В ЗАОЧНУ ФОРМУ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В КУРСІ ФІЗИКИ

У статті обговорено організаційно-методичні особливості впровадження модульно-рейтингової технології в навчання студентів заочної форми в курсі фізики. Керуючись Болонським гаслом «навчання протягом усього життя», описано методику планування та управління самостійною домашньою роботою студентів заочної форми навчання.

**Ключові слова:** Болонський процес, управління, самостійна робота, модульно-рейтингова технологія.

**Вступ.** Сучасний етап розвитку держав світу ознаменований процесами глобалізації як в економіці країн, так і в сфері вищої освіти. Варто нагадати про що йдеться.

Наприкінці ХХ початку ХХІ століття відбулася інтеграція країн Західної, а згодом і частини Східної Європи та деяких країн пострадянського простору, у спільноту, яка з 27 лютого 1992 року після підписання договору в Маастрихті називається Європейською Спільнотою (ЄС). Наразі ЄС нараховує 27 країн Європи, загальна чисельність населення країн Європейської Спільноти становить близько 500 млн., загальна площа – 3236,2 тис. кв. км.

Основними цілями Європейської Спільноти проголошено поглиблення компетенції в галузі: економічного та соціального прогресу; досліджень та технологічного розвитку; захисту навколишнього середовища; забезпечення свободи, безпеки та законності; соціально-економічного об'єднання. Згодом в країнах Європейської Спільноти введено єдину валюту – євро, та запроваджено вільне пересування робочих ресурсів між країнами Європи, про що в 1985 році у Люксембургу в містечку Шенгені підписана угода, згідно якої поступово скасовується контроль на спільних кордонах

і запроваджується свобода пересування для всіх громадян країн ЄС, які підписали цю угоду. Наразі до «Шенгенської зони» входять 15 країн, серед них 13 держав-членів ЄС, а також Ісландія та Норвегія. Європейська Спільнота стала тією інтеграційною організацією, головна ціль якої побудувати «найтіснішу спільноту європейських народів». Разом з цим, еволюційні процеси привели до того, що наприкінці ХХ століття радикально змінився тягловий механізм самого економічного розвитку країн світу. Якщо у ХІХ та першій половині ХХ століття левову частку економічного процвітання усіх держав світу, в тому числі Західної та Східної Європи, становили видобувна галузь економіки та машинобудування, а головним товаром були вугілля, нафта, газ, золото, метал, то у другій половині ХХ та на початку ХХІ століття важіль економіки країн світу зсунувся в бік так званих технологій новітніх. Саме ці технології уможливили радикальну і скрізь проникаючу інформатизацію та автоматизацію людської цивілізації. В наслідок цього фундаментальні науки, тобто фізика, математика, хімія, біологія, які раніше вважалися елітними науками для вузького кола інтелектуалів, наприкінці ХХ століття перебрали на себе роль го-

ловної рушійної сили сучасного економічного розвитку. Так звані «фундаментальні» науки сьогодні втратили свою фундаментальність та перетворилися на наукоємні технології, а самі науки стали називатися «прикладними» науками та радикально змінили світ навколо нас у соціальній, політичній, фінансово-економічній, культурній, оборонній сферах. Отже, знання та інновації стали головними чинниками конкурентоспроможності національних економік. Усвідомивши еволюційність розвитку цих процесів, в країнах Європейської Спільноти розпочався період істотних змін у сфері вищої освіти з метою створення в межах першого десятиліття третього тисячоліття, тобто до 2010 року, Зони європейської вищої освіти (ЗЕВО).

### Завдання Болонського процесу

Створення Зони європейської вищої освіти започатковано в м. Болоньї, де 18 червня 1999 року міністри 29 європейських країн, підписали спільну Декларацію «Зона європейської вищої освіти», в якій викладено принципи створення Європейського простору вищої освіти. Болонській зустрічі передувало прийняття в 1997 році Лісабонської конвенції про визнання кваліфікацій, що належать до вищої освіти Європи, яку підписали 43 країни, в тому числі й Україна, більшість з яких і сформулювали згодом принципи Болонської декларації. А також у 1998 році – Сорбонської декларації «Спільна Декларація про гармонізацію архітектури європейської освіти вищої школи», підписаної чотирма міністрами, що представляли вищу освіту Великобританії, Німеччини, Франції та Італії. Так в Сорбонській декларації записано: «Європа – це не тільки євро, банки і економіка: вона повинна стати також і Європою знань». Тут слід пояснити яке значення вкладається в поняття «Європа знань». Європейська Комісія пропонує наступне визначення: «Суспільство, де процеси і практика засновані на виробництві, розподілі і використанні знань». Таким чином, центр тяжіння переноситься на нематеріальні товари і послуги. Сюди входять наукоємні, цифрові і біотехнології, туризм, інформаційні і комунікаційні технології, фінансове обслуговування. Це не означає, що матеріальне виробництво, яке є основою традиційного індустріального суспільства, втрачає свою значущість. Навпаки, воно все більше починає залежати від компетенції в області високих технологій, цифрового дизайну, інформаційних комп'ютерних технологій, роботехніки і комп'ютерних систем управління, а не від фізичних або мануальних умінь. Більш того, нові технології швидко змінюються і вимагають комплексних знань, умінь і компетенцій, включаючи особистісні і міжособистісні уміння і відповідальність за планування трудових процесів, включаючи і їх якість. У зв'язку з цим, необхідно будувати і посилювати інтелектуальну, культурну, соціальну й технічну базу Європейського континенту.

Болонський курс – це досягнення наступних цілей:

1. Прийняття системи легко зрозумілих і сумірних ступенів, зокрема, через упровадження Додатка до диплома для забезпечення можливості працевлаштування європейських громадян і підвищення міжнародної конкурентоспроможності європейської системи вищої освіти.
2. Прийняття системи, що заснована на двох основних циклах – доступного та післяступеневого. Доступ до другого циклу буде вимагати успішного завершення першого циклу навчання тривалістю не менше трьох років. Ступінь, що присуджується після першого циклу, має бути зазначеним на європейському ринку праці як кваліфікація відповідного рівня. Другий цикл спрямований на отримання ступеня магістра і (або) доктора, як це прийнято в багатьох європейських країнах.
3. Впровадження системи кредитів за типом ECTS – європейської системи перерахування залікових одиниць трудомісткості, як належного засобу підтримки великомасштабної студентської мобільності. Кредити можуть бути отримані також і в рамках освіти, що не є ще вищою, залучаючи до навчання протягом усього життя.
4. Сприяння мобільності шляхом подолання перешкод до ефективного здійснення вільного пересування.

5. Сприяння європейському співробітництву в забезпеченні якості освіти для розробки адекватних критеріїв і методологій.
6. Сприяння необхідним європейським поглядам у вищій освіті, особливо щодо розвитку навчальних планів, міжінституційного співробітництва, схем мобільності, спільних програм навчання, практичної підготовки і провадження наукових досліджень.

На наступній зустрічі європейських міністрів, що відбулася 2001 року в Празі, було особливо зауважено, що істотним елементом Зони європейської вищої освіти є «навчання протягом усього життя». У майбутній Європі, що будується, як суспільство та економіка, засновані на знаннях, стратегія «навчання протягом усього життя» повинна стати віч-на-віч із проблемами конкурентоспроможності та використання нових технологій, поліпшення соціальної єдності, рівних можливостей і якості життя.

На зустрічі європейських міністрів 2005 року у Бергені були підведені перші підсумки щодо досягнень у запровадженні Болонських принципів. Констатовано, що в 36 країнах із 45, що беруть участь в Болонському процесі:

- запроваджено дворівневу систему ступенів – бакалавр та магістр;
- прийнято стратегію «навчання протягом усього життя»;
- запроваджено систему кредитів, основою якої стала система ECTS;
- розроблено стратегію оцінки якості освіти.

### Заочна форма навчання як зародок системи «навчання протягом усього життя»

Як було зазначено вище, ключовим гаслом Болонської декларації є «навчання протягом усього життя». В Україні формування системи «навчання протягом усього життя» перебуває поки що на початковій стадії. Серед важливих кроків, зроблених в цьому напрямі, можна вказати наступні:

- розроблено національні рекомендації щодо оцінювання та визнання попереднього, в тому числі, неформального та неофіційного, навчання як основи для доступу до вищої освіти;
- розроблено національні рекомендації для кредитів ECTS, в яких виражається навчальне навантаження в усіх програмах першого та другого циклів підготовки фахівців.

Проте в нашій країні давно існує, окрім стаціонарної форми навчання, заочна форма навчання студентів. Слід зазначити про два аспекти заочної форми навчання, а саме, соціальний та освітній. Перший вирішує задачі соціальної справедливості, тобто надання рівних можливостей та покращення якості життя. Другий – надання необхідних навичок, теоретичних та практичних знань задля постійного та систематичного підвищення професійної компетенції. Як правило, заочно навчаються люди, які працюють та вже мають або середню освіту, або професійну підготовку, або не повну вищу освіту. До навчання в закладах вищої освіти їх спонукають різні причини, наприклад, постійні зміни в сучасному ринку праці, кар'єрного росту, власне бажання підвищити свій професійний рівень, необхідність перекваліфікації тощо.

Заочна форма навчання студентів має певні особливості, а саме:

- навчальні плани містять практично 90% годин призначених для самостійної роботи;
- викладач зустрічає студента за семестр лише один раз під час сесії;
- викладач не може контролювати роботу студента впродовж усього семестру;
- задача викладача полягає в тому, щоб дати певні інструкції та навчити студента системно та професійно працювати з літературою у наступному семестрі.

У Національному авіаційному університеті на кафедрі теоретичної фізики розроблено і з 2004 року розпочато впровадження в навчання студентів стаціонару модульно-рейтингової технології організації навчального процесу, організаційно-методичні засади якої описано в роботах [1,

2]. Слід коротко нагадати основні принципи цієї технології. Весь навчальний матеріал курсу фізики розділено на окремі модулі. Особливістю впроваджені технології є те, що практичні та лабораторні заняття організовані як окремі мікромодулі. Не традиційною є й методика проведення самих практичних та лабораторних занять. Основна відмінність проведення практичних занять від традиційної методики полягає в тому, що заняття проводяться у вигляді консультації саме з питань розв'язання задач, які викликали труднощі у студентів під час самостійної домашньої підготовки до занять. Також на кожному практичному занятті відбувається письмовий мікромодульний контроль самостійно вивченого дома навчального матеріалу, а також студенти повинні здати на перевірку індивідуальні задачі, призначені кожному з них його індивідуальним завданням. Методичною особливістю проведення лабораторних занять є те, що заняття розділяється на дві частини: теоретичну частину лабораторного заняття та експериментальну. Така методика проведення лабораторних занять зумовлена тим, що наразі в навчальних планах значної частини спеціальностей не передбачено години на проведення практичних занять. Теоретична частина лабораторного заняття проводиться за тією ж схемою, як описане вище практичне заняття. Експериментальна частина, тобто власно кажучи, виконання самої лабораторної роботи, відбувається лише після отримання допуску до роботи. Під час отримання допуску до виконання лабораторної роботи та захисту отриманих результатів застосовується тестовий контроль знань.

Кожен модуль завершується написанням модульної контрольної роботи. Оцінка за модуль містить оцінки отримані за мікромодульні контрольні роботи, захист обов'язкових та індивідуальних задач, захист та виконання лабораторних робіт та оцінку за модульну контрольну роботу [3]. Як вже раніше зазначалося в роботах розробників даної модульно-рейтингової технології, такий постійний письмовий контроль знань студентів на кожному практичному та лабораторному занятті, спричинений особливостями психології студентів 1 та 2 курсів, вчорашніх випускників шкіл. З іншого боку така система контролю у студентів самостійно набутих під час підготовки до занять знань, умінь та навичок, призначена привчати їх до самостійного добування та вивчення необхідного навчального матеріалу починаючи вже з першого курсу.

Подальшим розвитком впровадження (починаючи з 2007 року) описаної модульно-рейтингової технології стала її адаптація до навчання студентів заочної форми. Зрозуміло, що впровадження модульно-рейтингової технології у навчання студентів заочної форми має свої методично-організаційні особливості.

Як було сказано раніше, викладач не може контролювати роботу студента-заочника впродовж усього семестру, тому автори пішли шляхом планування та управління самостійною домашньою роботою студента-заочника. На початку семестру студент отримує план організації самостійної роботи, приклад якого для модуля 1 та 2 подано в *табл. 1*.

**Лекції.** Весь теоретичний матеріал курсу фізики розділено на модулі. Проте лекційний матеріал ділиться на теми, що призначені для самостійного вивчення (див. *табл. 1*). При цьому, лектор зобов'язаний подати точні назви розділу і підрозділів комплексу навчально-методичних матеріалів [4-7], де подано цей лекційний матеріал. Методичною особливістю є те, що графік самостійного вивчення тем студентом не виявляється на практиці доволі жорстким і кожен студент особисто планує час самостійної роботи. Усе це в процесі домашньої підготовки висуває жорсткі вимоги до самого студента, його дисциплінованості та організованості.

У заочній формі навчання під час сесії, яка триває близько трьох тижнів, все ж таки передбачені аудиторні години для читання лекцій, кількість яких дуже обмежена та становить максимум 10 годин за всі три семестри вивчення фізики і, навіть менше, в залежності від обраної студентом спеціальності. Тут лектор вирішує дуже складну задачу – за такий короткий термін спілкування із студентами дати їм основні фізичні поняття та інструкції щодо навичок самостійного

опрацювання теоретичного матеріалу, що вимагає від самого лектора певних методичних навичок і вмінь.

Таблиця 1

**План організації самостійної роботи**

№ теми	Модулі	Теми теоретичної самостійної роботи (лекції)	Теми з підготовки до контрольної роботи	Індивідуальні задачі	Лабораторні роботи	
1	<b>Модуль I:</b> Механіка. Молекулярна фізика	1. Кінематика матеріальної точки	Кінематика	Згідно з варіантом контрольної роботи	Підготовка та виконання домашньої лабораторної роботи	
2		2. Кінематика абсолютно твердого тіла				
3		3. Динаміка матеріальної точки	Динаміка			
4		4. Динаміка твердого тіла				
5		5. Неінерціальні системи відліку	Неінерціальні системи відліку		Підготовка до виконання аудиторних лабораторних робіт	
6		6. Релятивістська кінематика	Релятивістська механіка			
7		7. Релятивістська динаміка				
8		8. Закони збереження імпульсу і моменту імпульсу	Закони збереження імпульсу та моменту імпульсу		Підготовка до виконання аудиторних лабораторних робіт	
9		9. Закон збереження механічної енергії	Закон збереження механічної енергії		Підготовка до виконання аудиторних лабораторних робіт	
10		10. Молекулярно-кінетична теорія газу	Ідеальний газ		Виконання аудиторної лабораторної роботи	
11		11. Статистичні розподіли				
<b>ДОМАШНЯ КОНТРОЛЬНА РОБОТА №1</b>						
12	<b>Модуль II:</b> Термодинаміка. Електромагнетизм	12. Перший закон термодинаміки	Перший закон термодинаміки	Згідно з варіантом контрольної роботи	Підготовка до виконання аудиторних лабораторних робіт	
13		13. Другий закон термодинаміки	Другий закон термодинаміки			
14		14. Реальний газ				
15		15. Елементи теорії поля	Статичне електричне поле			Підготовка до виконання аудиторних лабораторних робіт
16		16. Статичне електричне поле				
17		17. Діелектрики в електричному полі				
18		18. Провідники в електричному полі	Робота і енергія в електричному полі		Виконання аудиторної лабораторної роботи	
19		19. Робота і енергія в електричному полі	Постійний електричний струм			
20		20. Постійний електричний струм				
21		21. Статичне магнітне поле	Статичне магнітне поле			Виконання аудиторної лабораторної роботи
22		22. Речовина в магнітному полі				
23	23. Електромагнітна індукція	Електромагнітна індукція				
24	24. Динамічне магнітне поле					
<b>ДОМАШНЯ КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2</b>						

**Практичні заняття.** У навчальних планах заочної форми навчання практичні заняття як такі не передбачені зовсім. Таким чином, формування необхідних навичок практичного застосування отриманих теоретичних знань при заочній формі навчання відбувається під час самостійної домашньої роботи самого студента. Студент, згідно плану організації самостійної роботи, отримує за варіантами індивідуальні задачі, які він розв'язує дома і оформлює їх у вигляді домашніх контрольних робіт, кількість яких передбачена навчальними годинами відповідно до спеціальності навчання. Як правило, кількість контрольних робіт становить дві роботи на кожен модуль. Оскільки під час сесії викладачеві плануються години на проведення консультацій, саме тут сту-

дент отримує допомогу з теоретичних питань та розв'язування задач, які викликали труднощі, та захищає свої контрольні роботи.

**Лабораторні заняття.** Говорячи про лабораторний практикум, необхідно особливо підкреслити, що аудиторні години, заплановані навчальними планами для заочної форми навчання вельми обмежені і становлять максимум 8 годин за семестр в залежності від певної спеціальності. Таким чином, пропонується наступна методична схема лабораторного заняття. Частина лабораторних робіт, кількість яких визначається спеціальністю, за якою навчається студент і, відповідно, обсягом годин, відведених на самостійну підготовку, переноситься в розряд домашніх розрахункових робіт. Решта лабораторних робіт традиційно виконується в аудиторії під час сесії. Як спеціальний додаток до комплексу навчальних матеріалів [4-7] розроблено «Лабораторний зошит з фізики» [8], який містить заготовки протоколів як розрахункових робіт, де подано дані для розрахунку, так і експериментальних робіт. Перевірка виконаних розрахункових домашніх робіт проводиться в аудиторії під час лабораторних занять. Експериментальні роботи виконуються в аудиторії, в заготовку протоколів заносяться отримані експериментальні дані, результати розрахунків, висновки.

**Модульний контроль.** На жаль провести поточний мікромодульний та модульний контроль так, як це передбачено модульно-рейтинговою технологією при навчанні студентів стаціонару, тут не представляється можливим. Тому автори пішли традиційним шляхом, а саме, контроль самостійно вивченого теоретичного матеріалу з фізики відбувається під час екзамену. Екзаменаційний білет містить як тестові завдання, так і теоретичні питання, списки яких подано у згаданому комплексі навчально-методичних матеріалів у розділі «Модульний контроль». Таким чином студент-заочник може заздалегідь самостійно опрацювати запропоновані питання, які він потім отримує на екзамені.

**Рейтингові оцінки.** Рейтингова оцінка за кожен модуль є накопичувальною і містить оцінки, отримані за захист домашніх контрольних робіт, тобто індивідуальних задач, за захист розрахункових домашніх лабораторних робіт, за допуск та захист експериментальних аудиторних лабораторних робіт та оцінки за здачу теоретичного матеріалу під час екзамену. Семестрова рейтингова оцінка складається з рейтингових оцінок за кожен модуль.

### Висновки

Як було зазначено вище, основним гаслом Болонської декларації є «навчання протягом усього життя». Маючи постійний контакт впродовж семестру із студентами стаціонару, задачею викладача є надати їм певних знань, прищепити та розвинути у студентів навички та вміння самостійно та свідомо добувати знання задля отримання професійної компетенції. Стосовно навчання студентів заочної форми, тут задачею викладача, на думку авторів, є надати,

прищепити та розвинути їм вміння та навички системно і професійно працювати на своєму робочому місці.

Описана в роботі методика планування та управління самостійною роботою студентів заочної форми навчання, на думку авторів, відкриває певні можливості саме такого педагогічного напрямку.

### Список використаних джерел:

1. Куліш В.В., Кузнєцова О.Я. Організація та методика проведення занять у курсі фізики за кредитно-модульною системою // Проблеми фізико-математичної і технічної освіти і науки України в контексті Євро інтеграції: Збірник наукових праць за матеріалами науково-методичної конференції «Вища освіта – 2006». – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2006. – С.145-152.
2. Куліш В.В., Кузнєцова О.Я. Організаційні засади модульно-рейтингової технології навчання в курсі фізики для інженерних спеціальностей // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет, 2007. – Вип. 13. – С.199-203.
3. Куліш В.В., Кузнєцова О.Я. Методика розрахунку рейтингової оцінки в курсі фізики для інженерних спеціальностей // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 50. – Ч. 2. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2008. – С.25-30.
4. Куліш В.В., Соловйов А.М., Кузнєцова О.Я. Фізика для інженерних спеціальностей. Кредитно-модульна система: Навч. посібник. – у 4 ч. М. 1. Механіка. Молекулярна фізика. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 232 с.
5. Куліш В.В., Соловйов А.М., Кузнєцова О.Я. Фізика для інженерних спеціальностей. Кредитно-модульна система: Навч. посібник. – у 4 ч. М. 2. Термодинаміка. Електромагнетизм. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 232 с.
6. Куліш В.В., Соловйов А.М., Кузнєцова О.Я. Фізика для інженерних спеціальностей. Кредитно-модульна система: Навч. посібник. – у 4 ч. М. 3. Коливання і хвилі. Оптика. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 172 с.
7. Куліш В.В., Соловйов А.М., Кузнєцова О.Я. Фізика для інженерних спеціальностей. Кредитно-модульна система: Навч. посібник. – у 4 ч. М. 4. Квантова та атомна фізика. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2008. – 232 с.
8. Куліш В.В., Кузнєцова О.Я., Білоус О.І. Лабораторний зошит з фізики для студентів заочної форми навчання: Практикум. – К.: Книжкове видавництво НАУ, 2005. – 48 с.

In the article the organizationally methodical features of introduction of module-rating technology are discussed in the studies of students of extra-mural form in course physics. Following Bolonskim by the slogan of «Lifelong Learning», the method of planning and management the independent homework of students of extra-mural form of studies is described.

**Key words:** Bologna's process, management, independent work, module-rating technology.

Отримано: 26.08.2009

УДК 378.147:371.322

Г. В. Лиходєєва, Г. О. Шишкін

Бердянський державний педагогічний університет

## ПРОБЛЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ В УМОВАХ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Розкриваються проблеми контролю й оцінювання якості навчання студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічного університету на сучасному етапі розвитку національної системи освіти. Наведено аналіз результатів проведених досліджень з розглядуваної проблеми. Звертається увага на необхідність збереження екзаменів з фундаментальних дисциплін.

**Ключові слова:** рейтинг, контроль, якість навчання, оцінювання, екзамен.

Сучасний етап модернізації національної системи освіти й адаптації її до Європейської орієнтовано на інтеграцію в Європейський освітній простір. Не має сумніву в тому, що Болонський процес явище соціального життя Європи, процес створення різних національних систем вищої освіти. Основна мета створення зони Європейського освітнього простору полягає в забезпеченні гарантованої якості освіти.

В основу Європейської системи освіти покладено положення про кредитно-модульну (КМ) систему організації навчального процесу.

Кредитно-модульна система організації навчання, базується на модульних програмах підготовки фахівців і системі кредитів – залікових одиниць трудомісткості відповідних модулів – ECTS (European Credit Transfer System) [1]. Система ECTS реалізується шляхом поділу програмного