

ПРОГНОЗ, КОНТРОЛЬ, УПРАВЛІННЯ ТА САМООСВІТА — АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ДИДАКТИКИ ФІЗИКИ

УДК 378.14

І.О.Анісімов, О.І.Кельник, С.М.Левитський, І.І.Слюсаренко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ПРИ ВИКЛАДАННІ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩІЙ ШКОЛІ

У доповіді обговорюється питання про необхідність створення комплектів навчально-методичної літератури, що включали б у себе навчальні посібники, задачники та методичні вказівки до лабораторних робіт. Узагальнюються досвід розробки та використання таких комплектів на кафедрі фізичної електроніки Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Ключові слова: навчання фізики, методичний комплекс, навчальні посібники, методичні розробки.

1. Вступ

Усім, хто навчався у вищій школі, добре знайомий традиційний метод читання лекцій і проведення практичних занять, коли викладач користується лише дошкою та крейдою, а студенти пишуть конспект з голосу або переписують з дошки формули і перемальовують схеми та графіки. З досвіду відомо, що студенти, які на лекціях пишуть конспекти (а до цієї категорії належать далеко не всі), діляться на два типи. Одні намагаються побільше записати з голосу лектора, не вдумуючись при цьому в зміст записаного й розраховуючи розібратися пізніше (що насправді відбувається не завжди й не в повному обсязі). Інші, навпаки, намагаються спершу зрозуміти почуте, а вже потім щось записати — але при такому підході часу на те, щоб записати, в багатьох випадках не вистає. Слід ще додати, що викладач, який читає лекцію “з голови”, неминуче припускається певної кількості помилок, які автоматично потрапляють до студентських конспектів і доповнюються новими помилками, зробленими самими студентами при конспектуванні. Звичайно, викладач дає список літератури до курсу, але в багатьох випадках викладення матеріалу в рекомендованій літературі відрізняється від того, що чує студент на лекції. Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, звичайно, вимагають звернення до літератури, але в багатьох випадках студенти цього не роблять, задовольняючись почутим від старших або сильніших у навчанні товаришів.

Подібний метод навчання явно не відповідає вимогам сьогодення, які характеризуються різким збільшенням обсягів матеріалу, що його треба засвоїти, швидким оновленням змісту курсів, широким проникненням комп'ютерів у навчальний процес. До того ж, модернізація навчання у вищій школі в рамках Болонського процесу передбачає істотне підвищення частки самостійної роботи студента за рахунок значного скорочення обсягу навчальних годин, передбачених для традиційних форм викладання — лекцій та практичних занять.

Одним із шляхів підвищення ефективності навчання студента і збільшення ролі його самостійної роботи є створення повноцінних комплектів навчально-методичної літератури до кожного курсу. У цій роботі розглядаються типові вимоги до такої літератури, шляхи їхньої розробки та використання (зокрема, в рамках модульно-рейтингової системи викладання —

див., наприклад, [1-6]), описується створений викладачами кафедри фізичної електроніки радіофізичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка комплект навчально-методичної літератури для загальних дисциплін радіоелектронного циклу, а також розповідається про роботу зі створення такого комплексу для спецкурсів, що забезпечуються названою кафедрою.

2. Вимоги до комплекту навчально-методичної літератури з курсу, його розробка та використання

Типовий курс фізико-математичного спрямування звичайно включає лекції, практичні заняття та лабораторні роботи. Всі ці типи занять в ідеалі повинні бути забезпечені навчально-методичною літературою.

Тексти лекцій помітно полегшують вивчення студентами теоретичного матеріалу. За їх наявності студент може обійтися без повного конспектування лекцій, записуючи лише ті місця, яких немає в підготовленому викладачем тексті. Відпадає необхідність у перемальовуванні часом досить складних і незрозумілих з першого погляду схем, графіків чи епіюр. Як показує досвід, використання студентами текстів лекцій справді дозволяє їм краще засвоїти матеріал курсів, навіть якщо віддання лекцій не було стовідсотковим.

Основна вимога до текстів лекцій, що пропонуються студентам — їхня доступність для слухача із середнім рівнем підготовки. Тому при написанні таких матеріалів бажано уникати поширених виразів на зразок “легко показати, що...” або “після очевидних перетворень можна отримати...”, а наводити необхідні міркування та розрахунки повністю. При викладенні матеріалу краще спершу пояснити обговорюване явище якісно, “на пальцях”, а вже потім (якщо в цьому є необхідність) виконувати детальний розрахунок.

Для того, щоб студенту було легше користуватися текстом лекцій, бажано розбити його на невеликі підрозділи зі зрозумілими назвами і написати детальний зміст, за яким легко знайти потрібний матеріал.

Бажано, щоб матеріал посібника був дещо ширшим, ніж те, що читає викладач на лекціях. Тоді його можна використати для самостійного опрацювання студентами деяких питань.

Текст лекцій бажано супроводжувати контрольними питаннями. В ідеалі відповіді на ці питання (принаймні,

на деяку їх частину) не повинні міститися в тексті, а повинні вимагати від студента самостійного осмислення матеріалу (в найпростішому випадку – порівняння чи співставлення інформації з різних частин курсу).

Як показує досвід, текст лекцій спершу бажано підготувати в електронному вигляді та розмістити в комп'ютерній мережі, де він є доступним для студентів. На цьому етапі викладач може за допомогою студентів виправити хоча б частину неминучих у таких випадках помилок, а також зрозуміти, які частини матеріалу є незрозумілими для студентів і потребують переробки.

Часто виникає питання, чи не призводить наявність тексту лекцій до погіршення відвідування. Такий ефект інколи справді спостерігається. Але, на нашу думку, відвідування лекцій не є самоціллю (хоча наявність текстів лекцій дійсно вимагає зміни стилю читання, але це питання потребує окремого розгляду). Метою навчання є засвоєння нових знань, вироблення навичок самостійної роботи з літературою, а цій меті існування текстів лекцій, без сумніву, сприяє. Слід додати, що створення таких текстів дозволяє також зафіксувати методичні здобутки старших поколінь університетських викладачів.

Інколи можна почути закиди, що відмова від обов'язкового конспектування лекцій призводить до гіршого опрацювання матеріалу студентами. На це можна заперечити, що в рамках модульно-рейтингової системи теоретичні знання студентів контролюються на колоквіумах, тому їм у будь-якому випадку доводиться детально розбиратися в теоретичному матеріалі.

Нарешті, у деяких викладачів виникають побоювання, що за наявності підготовлених текстів лекцій самі лектори можуть стати непотрібними. Насправді, як показує досвід, роль викладача не зменшується – адже саме до нього студенти звертаються за консультаціями щодо прочитаного, він же здійснює поточний контроль знань та контроль за самостійною роботою студентів.

Модульно-рейтингова система ставить нові вимоги до збірників задач, що застосовуються при викладанні тих чи інших курсів. Зокрема, до таких збірників мають входити задачі кількох різних рівнів складності. Один тип задач, призначений для розгляду на практичних заняттях, має забезпечувати поглиблене вивчення відповідних теоретичних розділів в процесі розв'язку. Деякі складніші задачі мають входити до домашніх завдань, при виконанні яких студент має отримати навички практичного застосування засвоєного матеріалу. Нарешті, у збірниках бажано вмістити певну кількість задач підвищеної складності, для яких отримання розв'язку носить творчий характер. Такі задачі можуть застосовуватися як індивідуальні завдання, що дають змогу отримати додаткові рейтингові бали.

Лабораторні роботи у багатьох випадках виконуються у тому самому семестрі, у якому студенти вивчають відповідний лекційний курс. При цьому часто тему лабораторної роботи, що виконується студентом, ще не розглянуто на лекціях та практичних заняттях. Тому до методичних вказівок до лабораторних робіт слід включати досить докладний виклад теоретичного матеріалу, необхідного для кожної лабораторної роботи. Крім цього, опис лабораторної роботи, звичайно, повинен містити тему та мету роботи, лабораторне завдання, опис обладнання та вимоги до оформлення роботи. Якщо виконання лабораторної роботи передбачає проведення попередніх розрахунків, опис має містити вихідні дані для цих розрахунків. По можливості має бути передбачено кілька варіантів цих даних.

3. Навчально-методична література до дисциплін радіоелектронного циклу

Кафедра фізичної електроніки забезпечує викладання ряду загальних (потоківих) курсів для студентів радіофізичного факультету, а саме – “Радіотехнічні кола та сигнали”, “Основи радіоелектроніки”, “Колівання та хвилі”, “Синергетика”. Викладання усіх цих

курсів вже тривалий час ведеться із використанням модульно-рейтингової системи.

Курс “Радіотехнічні кола та сигнали” (лектори – доц. І.І.Слюсаренко, доц. Є.В.Мартиш) передбачає лекції (36 год.), практичні заняття (18 год.) та лабораторні роботи (36 год.). Оскільки даний курс є першим із дисциплін радіоелектронного циклу і взагалі першим інженерним курсом на радіофізичному факультеті (він читається в III семестрі), необхідність у відповідних навчальних посібниках є особливо гострою.

Робота із створення навчального посібника з цього курсу розпочалася досить давно з випуску методичних розробок із окремих питань (див., наприклад, [7]). Пізніше було видано методичний посібник (автор – доц. І.В.Байраченко), який містить докладний виклад практично усього матеріалу, що входить до курсу [8]. Накопичений після видання цього посібника досвід дозволяє суттєво вдосконалити його, зробивши виклад більш прозорим та зрозумілим для студентів, а також додавши контрольні питання для самоконтролю. Таке нове видання готується зараз.

Істотною частиною курсу є розв'язування задач на практичних заняттях. Для їхнього забезпечення був підготовлений збірник задач [9], що містить завдання різного ступеня складності для розгляду під час практичних занять, для домашніх завдань та інших форм самостійної роботи студентів. Нині готується нове видання цієї збірки із розширеним переліком задач. Лабораторні роботи із даного курсу також забезпечені методичними вказівками [10], які були видані на основі накопиченого досвіду проведення цих робіт протягом кількох років. Постановка нових лабораторних робіт супроводжується одночасною розробкою методичних вказівок до них (див., наприклад, [11]). У зв'язку з проведеним технічним переоснащенням практикуму зараз готується нове видання методичних вказівок до усіх наявних в ньому лабораторних робіт.

Курс “Основи радіоелектроніки” (лектор – проф. С.М.Левитський) є істотно більшим за обсягом від попереднього курсу і також передбачає як лекції (68 год.) та практичні заняття (34 год.), так і лабораторні роботи (72 год.), причому лекції та практичні заняття проводяться в IV семестрі, а лабораторні роботи – в V семестрі. Викладання цього курсу вже понад десятиріччя проводиться за модульно-рейтинговою системою, коли робота студента протягом семестру істотно впливає на його екзаменаційну оцінку. Внаслідок значного обсягу курсу тексти лекцій було вирішено розділити на окремі брошури, кожна з яких містить деякий модуль [12-17]. Кожна із цих брошур, окрім викладення теоретичного матеріалу модуля, містить контрольні запитання до кожного розділу. Ці питання служать для самоконтролю знань студентів, а також використовуються на колоквіумах за матеріалами відповідних модулів.

Практичні заняття із цього курсу також забезпечені методичним посібником [18], у якому міститься програма курсу, ряд задач для розгляду на практичних заняттях та домашніх завдань, а також основні положення застосованої модульно-рейтингової системи. Слід відзначити, що вже кілька років студенти, користуючись цим задачникком, самі готують матеріал на практичні заняття, а викладач лише поправляє та спрямовує доповідача (якщо така потреба виникає).

Лабораторні роботи з курсу “Основи радіоелектроніки” проводяться за трьома практикумами: комп'ютерне моделювання аналогових радіоелектронних схем (на основі пакетів PSpice та Electronic Workbench) та макетний або монтажний практикум (на вибір). Макетний практикум, що передбачає лабораторне дослідження радіоелектронних схем у вигляді готових макетів, забезпечений методичними вказівками [19]. Методичні вказівки із проведення лабораторних робіт з комп'ютерного моделювання були розроблені й видані відразу після появи цього практикуму [20-21]. У пода-

льшому, оскільки оновлення даних методичних вказівок відбувається практично щороку, було вирішено перевидавати ці вказівки в електронній формі. Вони доступні для студентів в університетській комп'ютерній мережі.

Монтажний практикум обирається студентами замість макетного на добровільній основі. Він передбачає розрахунок студентами деяких радіоелектронних схем та їхній наступний монтаж з окремих дискретних елементів. Практикум значною мірою носить творчий характер, оскільки виконувані роботи щороку оновлюються. Тому видання методичних вказівок до цього практикуму є недоцільним.

Курс "Коливання та хвилі" (лектор проф. І.О.Анісімов), на відміну від двох попередніх, не передбачає проведення лабораторних робіт. До курсу спершу було розроблено і видано задачник [22]. Зараз виданий інтегрований методичний посібник [23]. Особливістю даного посібника є наявність у ньому, окрім теоретичного матеріалу, задач, які розглядаються на практичних заняттях, використовуються для домашніх завдань та самопідготовки студентів. Частина задач має підвищену складність і розрахована на не обов'язкову самостійну роботу студентів [24]. Крім цього, посібник містить контрольні питання.

Як і на практичних заняттях з курсу "Основи радіоелектроніки", студенти самі готують доповіді на практичні заняття. Крім того, ряд тем, викладених у посібнику (електромеханічні аналогії, вільні та вимушені коливання двох зв'язаних осциляторів та деякі інші) не читаються на лекціях, а виносяться на самостійне опрацювання.

Слід сказати, що останнім часом кафедра забезпечує також читання курсу "Синергетика" (лектор проф. І.О.Анісімов) для магістрів (IX семестр, 36 год. лекцій та 18 год. семінарів). Робота по створенню комплексу навчально-методичної літератури до цього курсу лише розпочинається.

4. Навчально-методична література до спецкурсів кафедри фізичної електроніки

Успішна робота над комплектами навчально-методичної літератури до курсів радіоелектронного циклу стимулювала роботу над створенням аналогічних комплектів до спецкурсів для бакалаврів, які забезпечує кафедра фізичної електроніки. Сьогодні ця робота ще далека від завершення, але певні результати вже є.

Так, підготовлено дві частини навчального посібника [25-26] до курсу "Вакуумна техніка" (лектор доц. О.Є.Лушкін), який читається в VI семестрі (17 год. лекцій та 51 год. лабораторних робіт). Аналогічний посібник [27] підготовлений до курсу "Інтегральна електроніка" (VI семестр, 17 год. лекцій та 34 год. лабораторних робіт, лектор доц. О.І.Кельник).

Кафедра забезпечує читання обов'язкового курсу "Фізична електроніка" на ряді спеціалізацій (VII семестр, 36 год. лекцій, лектори проф. С.М.Левитський, доц. О.Є.Лушкін, доц. В.Я.Черняк). До цього курсу підготовлений навчальний посібник [28], що містить тексти лекцій, контрольні питання та задачі. Зараз готується його перевидання з грифом МОН України.

Для студентів кафедри цей курс читається в значно більшому обсязі (36 год. лекцій, 18 год. практичних занять і 72 год. лабораторних робіт у VII семестрі та 64 год. лекцій, 16 год. практичних занять і 64 год. лабораторних робіт у VIII семестрі, лектори проф. І.О.Анісімов та проф. В.В.Ільченко). До цього курсу підготовлено описи лабораторних робіт, що постійно оновлюються, а також частину тексту лекцій [29]. Зараз завершується робота над електронною версією повного тексту лекцій. Слід вказати, що чималу допомогу в роботі над нею подають студенти кафедри, причому, з власної ініціативи. Цей приклад показує реальну зацікавленість студентів у наявності доброякі-

сної навчально-методичної літератури до курсів, які вони вивчають.

До курсу "Статистична радіофізика" (VII семестр, 36 год. лекцій, лектор доц. О.І.Кельник) підготовлено частину текстів лекцій [30] (англійською мовою). Цей матеріал виносяться на самостійне вивчення.

До курсів "Електродинаміка НВЧ" (VII семестр, 18 год. лекцій та 18 год. лабораторних робіт), "Техніка НВЧ" (VIII семестр, 32 год. лекцій та 32 год. лабораторних робіт), "Твердотільна електроніка НВЧ" (VIII семестр, 32 год. лекцій та 16 год. лабораторних робіт), які читає доц. Є.В.Мартиш, підготовлений збірник задач [31].

Слід відзначити, що всі спецпрактикуми кафедри забезпечені описами лабораторних робіт, частину з яких опубліковано, а інша частина, яка стосується, в першу чергу, комп'ютерних практикумів, що постійно модернізуються, існує в електронному вигляді.

Таким чином, можна констатувати, що робота над створенням навчально-методичної літератури для спеціальних курсів, які читаються бакалаврам, зараз знаходиться в активній стадії. Попереду – підготовка такої літератури для курсів, які читаються магістрам кафедри (IX–XII семестри).

5. Висновки

1. Забезпечення навчальних курсів комплектами методичної літератури (включаючи тексти лекцій з контрольними питаннями, збірники задач та описи лабораторних робіт) є потужним засобом поліпшення якості навчання і стимулювання самостійної роботи студентів. Тому підготовка такої літератури є важливим завданням викладачів вищої школи.

2. Попередня апробація методичних посібників в електронному вигляді дозволяє підвищити якість їхньої підготовки. А навчально-методичну літературу, призначену для невеликої кількості студентів, особливо таку, яка швидко оновлюється (в першу чергу, пов'язану з інформаційними технологіями) зручніше готувати не в паперовому, а в електронному вигляді.

3. Забезпечення лекційних курсів текстами лекцій ставить завдання перебудови методики викладання. Зокрема, це стосується ширшого використання під час лекцій комп'ютерів та проєкційної техніки.

Наприкінці хотілося б поставити питання про обмін навчально-методичною літературою між різними університетами, який зараз носить нерегулярний, стихійний характер і є явно недостатнім за обсягом. Можливо, варто було б регулярно проводити науково-методичні конференції, присвячені обговоренню подібної літератури для підготовки фахівців за різними напрямками.

Список використаних джерел:

1. Анісімов І.О., Байраченко І.В., Левитський С.М., Слюсаренко І.І. Застосування модульно-рейтингової системи до викладання загальних курсів на спеціальності "Прикладна фізика (радіофізика і електроніка)" // Дидактичні проблеми фізичної освіти в Україні. Матеріали науково-практичної конференції. – Чернівці, 1998. – С.6-8.
2. Анісімов І.О., Кельник О.І., Левитський С.М., Слюсаренко І.І. Статистика поточної успішності як засіб контролю якості роботи за модульно-рейтинговою системою // Сучасні тенденції розвитку природничо-математичної освіти. Матеріали міжнародної конференції. – Херсон, 2002. – С.124-130.
3. Анісімов І.О., Кельник О.І., Левитський С.М. Організація самостійної роботи студентів при вивченні загальних курсів радіоелектронного циклу // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. Серія педагогічна. Випуск 9. – Кам'янець-Подільський, 2003. – С.86-88.
4. Анісімов І.О., Кельник О.І., Левитський С.М. Виховні аспекти вивчення природничо-технічних дисциплін за

- модульно-рейтинговою системою // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Випуск 23. Серія: педагогічні науки. — Чернігів, 2004. — С.134-138.
5. *Анісімов І.О., Байраченко І.В., Кельник О.І., Левитський С.М., Слюсаренко І.І.* Модульно-рейтингова система — новий методичний засіб у викладанні загальних курсів на радіофізичному факультеті Київського національного університету // Київський національний університет у XXI столітті. Тези ювілейної науково-теоретичної конференції, присвяченої 170-річчю Київського національного університету імені Тараса Шевченка. — К., 2004. — С.15.
 6. *Анісімов І.О., Байраченко І.В., Кельник О.І., Левитський С.М., Слюсаренко І.І.* Модульно-рейтингова система у викладанні загальних курсів на радіофізичному факультеті Київського національного університету // IX Всеукраїнська наукова конференція “Фундаментальна та професійна підготовка фахівців з фізики”. Матеріали конференції. — К., 2004. — С.56-57.
 7. *Байраченко І.В.* Метод сигнальних графів в електротехніці. — К., 1984. — 16 с.
 8. *Байраченко І.В.* Радіотехнічні кола і сигнали. — К., 1992. — 126 с.
 9. *Байраченко І.В., Слюсаренко І.І.* Збірник задач з курсу «Радіотехнічні кола і сигнали». — К.: РВЦ “Київський університет”, 1996.
 10. *Байраченко І.В.* Методичні вказівки до лабораторних робіт з радіотехнічних кіл і сигналів. — К., 1992.
 11. *Байраченко І.В., Слюсаренко І.І.* Вивчення спектрів частотно-модульованих і амплітудно-модульованих радіосигналів. — К.: РВЦ “Київський університет”, 1999.
 12. *Левитський С.М., Слюсаренко І.І.* Елементи та вузли цифрових радіоелектронних пристроїв. — К.: ВЦП “Київський університет”, 1998. — 76 с.
 13. *Левитський С.М.* Поняття про мікроелектроніку та оптоелектроніку. — К.: ВЦП “Київський університет”, 1999. — 36 с.
 14. *Левитський С.М.* Принципи радіозв'язку. Навчальний посібник для студентів радіофізичного факультету. — К.: ВЦП “Київський університет”, 2000. — 46 с.
 15. *Левитський С.М.* Напівпровідникові прилади. Навчальний посібник для студентів радіофізичного факультету. — К.: ВЦП “Київський університет”, 2000. — 108 с.
 16. *Левитський С.М.* Транзисторні підсилювачі електричних сигналів. — К.: ВПЦ “Київський університет”, 2003. — 117 с.
 17. *Левитський С.М.* Генератори електричних сигналів. — К.: ВПЦ “Київський університет”, 2004. — 68 с.
 18. *Левитський С.М.* Основи радіоелектроніки. Навчальний посібник. — К.: ВЦП “Київський університет”, 2002. — 83 с.
 19. *Левитський С.М., Філоненко К.Г.* Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з курсу “Основи радіоелектроніки” для студентів радіофізичного факультету. — К.: ВПЦ “Київський університет”, 2004. — 48 с.
 20. *Анісімов І.О., Бойко Ю.В.* Лабораторні роботи з радіоелектроніки. — К., 1994. — 25 с.
 21. *Левитський С.М., Бойко Ю.В.* Лабораторні роботи з основ радіоелектроніки. Практикум з моделювання на ЕОМ електронних схем. — К.: РВЦ “Київський університет”. — К., 1996. — 36 с.
 22. *Анісімов І.О.* Коливання і хвилі. Навчальний посібник для студентів радіофізичного факультету. — К.: РВЦ “Київський університет”, 1997.
 23. *Анісімов І.О.* Коливання і хвилі. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. — К., Академпрес, 2003. — 280 с.
 24. *Анісімов І.О., Кельник О.І., Левитський С.М.* З досвіду організації самостійної роботи з найсильнішими студентами // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна. Випуск 9. — 2003. — С.7-8.
 25. *Бех І.І., Луцкін О.Є., Михайловський Б.І.* Основи фізики вакууму та вакуумної техніки. Методи отримання високого й надвисокого вакууму. — К., 2002. — 144 с.
 26. *Михайловський Б.І., Бех І.І., Луцкін О.Є., Телега В.М.* Основи фізики вакууму та вакуумної техніки. Методи вимірювання високого й надвисокого вакууму. — Київський університет, 2004. — 70 с.
 27. *Баранчук М.С., Бучнів В.В., Черняк В.Я.* Схемотехніка. Навчальний посібник. — К.: ВПЦ “Київський університет”, 2002. — 130 с.
 28. *Левитський С.М.* Вступ до фізичної електроніки. — К.: ВЦП “Київський університет”, 2001. — 172 с.
 29. *Ільченко В.В., Новосад Р.М.* Автоелектронна емісія металів та напівпровідників, 2004. — http://users.univ.kiev.ua/~field_emission/index.html
 30. *Anisimov I.O.* Noise in semiconductor devices. — 2002. — <http://ioa.rpd.univ.kiev.ua/book/stat/school2002.exe>.
 31. *Зависляк І.В., Мартиш Є.В.* Збірник задач з електродинаміки НВЧ. Навчальний посібник. — ВПЦ “Київський університет”, 2002. — 82 с.

The necessity of the educational and methodical literature sets including educational handbooks, training problems collections and laboratory task manuals is discussed in this report. The experience of such sets preparation and application by the Electron Physics Cathedra of the Kyiv National Taras Shevchenko University is summarized.

Key words: training of physics, methodical complex, tutorials, methodical minings

Отримано: 11.06.2005.

УКД 53(07)+372.853

П.С.Атаманчук¹, І.І.Тичина²

¹Кам'янець-Подільський державний університет

²Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ПРОГНОЗУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ

За умови дії Болонських орієнтирів в освіті та з позиції необхідності формування особистісних якостей інтелектуального, світоглядного, методологічного характеру вироблено механізм прогнозування фізичної освіти.

Ключові слова: доктрина, модель, прогноз, глобальна мета, управління, фізика.

Стратегія якісних результатів навчально-пізнавальної, як і будь-якого іншого виду, діяльності людини, — це, перш за все, стратегія дієвого прогнозування [2]. Однак, в умовах завуальованої невизначеності пріоритетів [6; 9; 12] та спокусливої спекулятивності орієнтирів [8; 14] у сфері освіти, надто важко виробити ефективний освітній прогноз.

Щоб уникнути тупикових ситуацій у розбудові системи Національної освіти, необхідно виходити з критичного осмислення важливіших детермінант сьо-

годення та компетентного реагування на дію їхнього механізму.

Зупинимося на двох таких механізмах.

По-перше. Міністр освіти і науки України С.М.Ніколаєнко констатує, що сьогодні освіта в Україні перебуває у глибокій системній кризі, апофеозом якої стало проголошення Національної доктрини розвитку освіти. Він стверджує, що ця криза поглиблює “...розрив між декларуванням найдемократичніших засад і принципів у сфері освіти і відсутністю з боку