

УДК 371.322.1 (043.3)

## СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Гордієнко Т., Глобіна Є.,  
м.Сімферополь

Постановка проблеми. У відповідності із завданнями державної національної програми «Освіта» існує необхідність розроблення і видання новітнього навчально-методичного комплексу, який би поєднував інформаційну, мотиваційну та контролюючу функції, вільно адаптувався з іншими засобами навчання, ґрунтувався на сучасних досягненнях психології, дидактики, методики, був ефективним засобом самоосвіти та самоконтролю для підготовки студентів до майбутньої діяльності за фахом, тому що успішність будь-якої діяльності багато в чому визначається її умовами. Із численних умов навчання (соціально-економічних, індивідуально-психологічних, просторово-часових, зовнішнього середовища тощо) виділяються ті, від яких в першу чергу залежить ефективність «передачі індивіду досвіду, виробленого соціальною практикою: знань, умінь, видів і способів діяльності для конкретно-історичних умов» [7, с.77] – умова інформаційного і методичного забезпечення навчання.

Аналіз досліджень. Розв'язання проблеми організації самостійної роботи студентів складне й багатогранне. Цю проблему досліджували Л.С.Виготський, П.Я.Гальперін, О.І.Кабанова-Меллер, О.М.Леонтьєв, Н.О.Менчинська, С.Л. Рубінштейн та ін. Вони розкрили визначальну роль самостійної роботи в розвитку мислення і здібностей тих, хто навчається, обґрунтували можливість і необхідність залучення їх до творчості у процесі навчання, з'ясували деякі напрями формування пізнавальної активності й самостійності.

У дослідженнях М.О.Данилова, І.Я.Лернера, М.І.Махмутова, І.Т.Огороднікова, О.Я.Савченко, М.М.Скаткіна та ін. переконливо доведено, що самостійна робота є засобом підвищення усвідомленості й дієвості матеріалу, що вивчається. У працях названих учених-дидактів представлені підходи до практичного розв'язання проблеми організації самостійної роботи.

На теоретичному й методологічному рівнях проблеми організації самостійної роботи студентів у процесі опанування знань розглядали Л.П.Аристова, В.К.Буряк, М.А.Данилов, Б.П.Єсіпов, В.А.Козаков, Б.І.Коротяєв, І.Я.Лернер, І.Т.Огородніков, П.І.Підкасистий, О.Я.Савченко, А.В.Усова та інші дослідники, які переконливо довели, що самостійна робота студентів дозволяє успішно розв'язувати такі завдання:

- формувати свідомість і зміцнювати знання;
- вдосконалювати вміння і навички, визначені програмою кожного предмета, відповідно до мети вищої школи;
- готувати студентів до активного впровадження здобутих знань;
- розвивати у студентів пізнавальні здібності (спостережливість, допитливість, логічне мислення, творчу активність у здобутті й застосуванні знань тощо);
- виробляти потребу ефективно підвищувати самоосвітній рівень.

Але проблема розробки інформаційно-методичного комплексу для самостійної роботи студентів цих та інших дослідженнях не розглядається. Цим і обумовлена актуальність розглядуваної нами проблеми.

Мета нашого дослідження полягає у обґрунтуванні змісту інформаційно-методичного комплексу для самостійної роботи студентів.

Виклад основного матеріалу. Інформаційний комплекс відповідає на запитання що вивчати, а методичний – як вивчати. У першому запитанні – концентрується досвід (уміння, знання, види, способи діяльності), а в другому – способи передачі (безпосередні вказівки – інструкції і опосередковані, через зміст дій). Інформаційно-методичне забезпечення – це одна з цілей системи навчання і до певної міри – підсумок, продукт діяльності викладача.

Під забезпеченням самостійної роботи студентів розуміємо процес створення викладачем необхідних і достатніх умов навчання, що гарантують задоволення потреби студентів в інформаційних джерелах і рекомендаціях.

Інформаційні джерела і рекомендації – це сукупність документів, у яких зафіксовані в зручному і доступному для користувача вигляді які-небудь знання. Сукупність документів – джерел інформації – можна подати: текстовими матеріалами (книжками, брошурами, журналами та іншою друкованою продукцією); графічними (кресленнями, схемами, діаграмами); аудіовізуальними матеріалами (звукозаписами, кінофільмами, відеофільмами); програмними продуктами для комп'ютера.

Залежно від ступеня задоволення потреби суб'єкта, який навчається, в джерелах інформації і рекомендаціях можна говорити про рівень інформаційно-методичної забезпеченості (ІМЗ).

Аналіз методичного забезпечення навчального процесу дозволяє виділити три рівні ІМЗ (повну, часткову, вибірковою та задовільну), а також визначити три показники рівня інформаційно-методичного забезпечення: кількісний: кожний студент забезпечується матеріалами, які відповідають загальним вимогам до ІМЗ; тимчасовий: матеріали видаються студенту в перші два – три дні на початку навчальних занять у семестрі; мотиваційний: завдання-задачі для самостійної роботи студентів.

Повністю забезпеченим інформаційно-методичними матеріалами можна вважати такий навчальний процес, якщо всі студенти протягом перших двох – трьох днів від початку занять одержують всі інформаційні та методичні матеріали, у тому числі й завдання-задачі для самостійної роботи студентів.

Інформаційно-методичне забезпечення може вважатися частковим, якщо не всі студенти забезпечуються матеріалами протягом перших двох – трьох днів семестру, або завданнями-задачами для самостійної роботи студентів.

Задовільним забезпеченням називають таке, коли два або три його показники перебувають на нижньому рівні,

тобто, якщо не всі студенти забезпечені необхідними матеріалами та ще ці матеріали вчасно не видані і немає завдань-задач, над якими студент «бачить зміст» працювати.

В основу такого підходу до оцінювання забезпечення навчального процесу покладено уявлення про те, що підручник відіграє «провідну роль в системі засобів, що використовуються в навчально-виховній роботі» [1, с.53]. Саме в підручнику подається методично відпрацьована й оброблена інформація, що відповідає навчальній програмі.

Але підручник не може забезпечувати достатнього розкриття змісту всіх видів занять (лабораторних робіт, практичних занять, самостійної роботи). Тому до підручника додаються навчально-методичні посібники, збірники

задач і вправ, лабораторні практикуми та інші матеріали. Усі посібники, використовувані в навчальному процесі, називають «навчальною літературою».

Із співвідношення [1, с.125]:

$$K_0 = (K_1 + K_2 + \dots) + K_{\min} / N, \quad (1)$$

де  $K_0$  – книгозабезпечення,  $K_1, K_2$  – кількість примірників книг кожного видання;  $K_{\min}$  – якнайменша кількість примірників видання з числа тих, що рекомендуються навчальними програмами, методичними вказівками;  $N$  – контингент студентів, який необхідно забезпечити цими виданнями.

Якщо передбачається використовувати літературу в комплекті, то книгозабезпечення може бути оцінено як

$$K_0 = K_{\min} / N. \quad (2)$$

Таблиця 1.  
Забезпечення навчальною літературою

N/п	Навчальна література	$K_0$
1	Савельев И.В. Курс общей физики. В 3-х т.- М.: Наука, 1982. – 304 с.	≈ 0,75
2	Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике. – М.: Наука, 1988. – 288 с.	≈ 0,48
3	Сивухин Д.В. Общий курс физики. – М.: Высш. шк., 1986. – 268 с.	≈ 0,69
4	Иродов И.В. Сборник задач по общей физике. – М.: Наука, 1989. – 278 с.	≈ 0,6
5	Беликов Б.С. Решение задач по физике. Общие методы: Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Высш. шк., 1986. – 256 с.	≈ 0,1
6	Сборник задач по курсу общей физики// Под ред. М.С. Цедрика. – М.: Просвещение, 1989. – 271 с.	≈ 0,38
7.	Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Высш. шк., 1988. - 527 с.	≈ 0,46
8.	Волькенштейн В.С. Сборник задач по курсу общей физики. – М.: Наука, 1979. – 352 с.	≈ 0,58

З наведеної таблиці видно, яким є книгозабезпечення вузівської бібліотеки. Необхідно, щоб кожний студент мав свій комплект навчально-методичної літератури. Стан забезпечення навчальною літературою ускладнюється ще й додатковими обставинами: обов'язковою потребою доповнювати підручники іншими посібниками (це збільшення найменувань у три – чотири рази), та періодично оновлювати зміст підручників новими знаннями; доцільністю випуску альтернативних підручників з відповідною методичною новизною, зокрема з урахуванням комп'ютерних технологій навчання, програмованого підходу до формування інтелектуальних навиків, активізації навчання на основі проблемного викладу, історизму, самостійності тощо.

Розглянемо психологічні аспекти сприйняття інформації.

Читання підручника – це психологічний процес сприйняття зробленого авторами опису. Необхідно враховувати співвідношення між явищами, спостереженнями їх та описом цих спостережень. Сприйняття книжки – це «активний процес, що залежить не тільки від автора, але і від сприймального суб'єкта. Кожне прочитання книжки – унікальний неповторний творчий акт, як унікальні та неповторювані особистості читачів» [9, с. 38].

Неповторні «особистості читачів» навчальної літератури – це педагоги і студенти, отже, ставлення до підручника будуть різні, як і різні погляди читачів. Такий стан речей – суб'єктивний, оскільки «кожний опис містить не тільки відомості

безпосередньо про подію, але побічно також інформацію про автора опису, рівень його культури, досвід, його сприйняття цього явища» [9, с. 41]. Крім того, «отримана людиною інформація накладається на ту, якою він уже володіє. Якщо адресат знає менше, ніж уявляв собі автор повідомлення, то інформація може залишитися незрозумілою» [9, с. 43].

Тому на сучасному етапі потрібен новий підхід до проблеми забезпечення навчального процесу необхідною інформаційною і методичною літературою у вигляді збірника інформаційно-методичних матеріалів на CD - дисках.

Збірник інформаційно-методичних матеріалів на компакт-дисках є доцільним перш за все своєю практичною значущістю; забезпеченістю кожного студента збірником інформаційно-методичних матеріалів; наявні системи планування і випуску таких матеріалів дозволяють оперативно розв'язувати питання кількісного показника забезпечення; комплектність такого збірника дає змогу повно й опосередковано керувати активною пізнавальною діяльністю студента.

Під збірником інформаційно-методичних матеріалів розумітимемо сукупність джерел інформації, рекомендацій і навчальної документації, яка забезпечує оптимальні умови для активної пізнавальної навчальної діяльності студента.

Для забезпечення самостійної роботи студентів з курсу загальної фізики створено п'ять компакт-дисків «Механіка», «Молекулярна фізика», «Електрика», «Оптика» та «Атом-

на і ядерна фізика». Для роботи з такою програмою потрібен Acrobat Reader не нижче четвертої версії [3, с.108].

У зміст диска входять: підручники (скан-копії); конспекти лекцій; структурно – дидактичні схеми; короткий перелік основних законів і формул, які дозволяють студенту мати

уявлення про обсяг теоретичного матеріалу; методичні вказівки до розв'язання задач, де викладено загальні методи і способи їх розв'язання; приклади розв'язання задач з поясненнями, завдання для самостійної роботи студентів, тести, енциклопедію, довідковий матеріал (рис. 1-5).

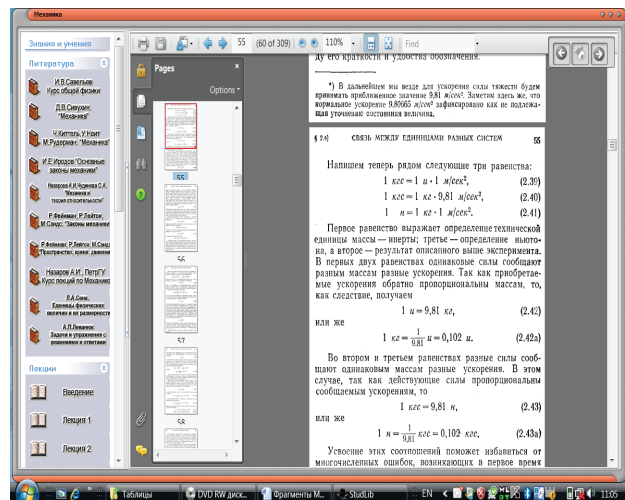
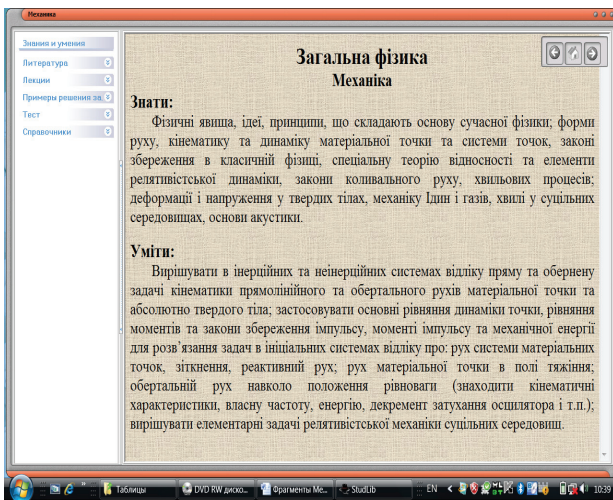


Рис. 1. Фрагменти CD-диска «Самостійне вивчення розділу «Механіка»

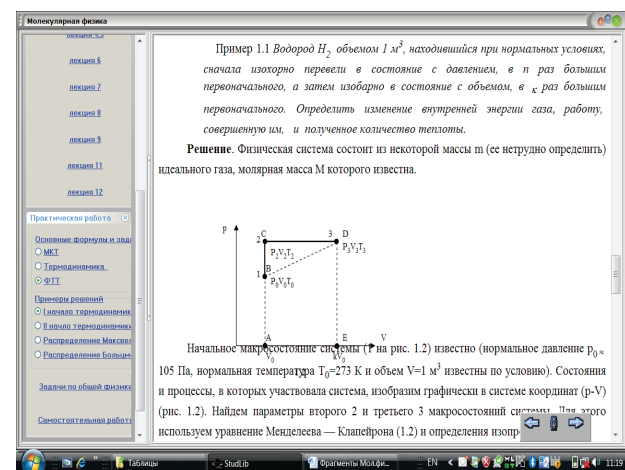
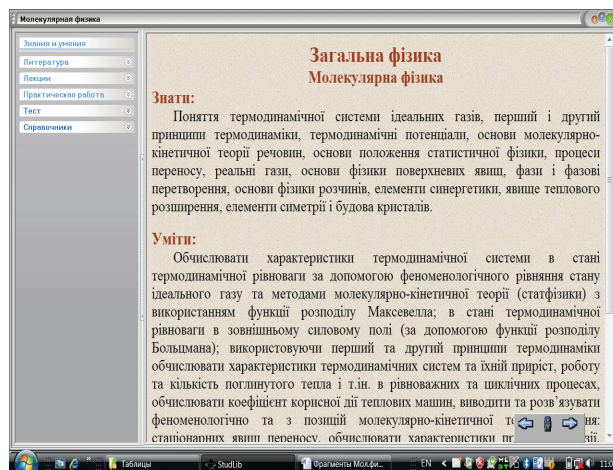


Рис. 2. Фрагменти CD-диска «Самостійне вивчення розділу «Молекулярна фізика»

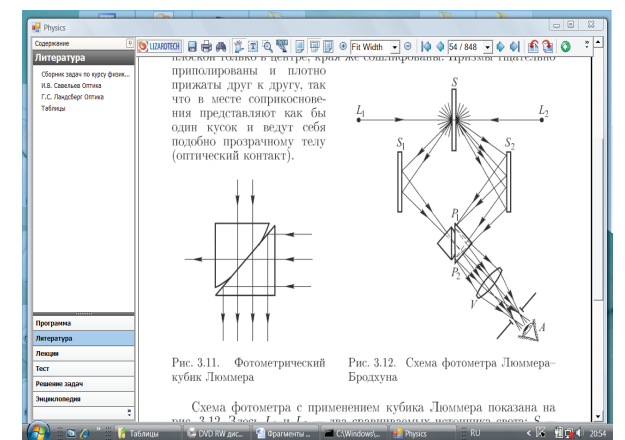
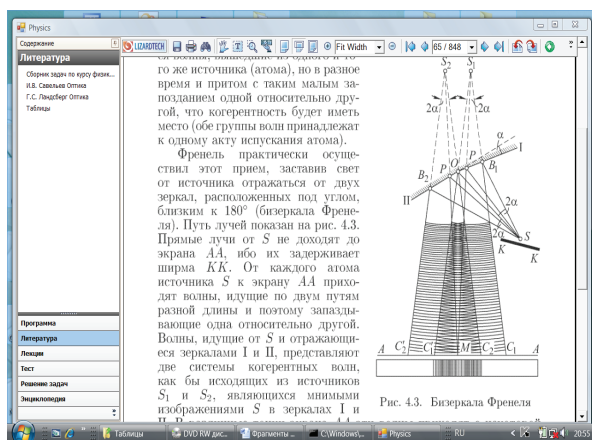


Рис. 3. Фрагменти CD-диска «Самостійне вивчення розділу «Електрика і магнетизм»

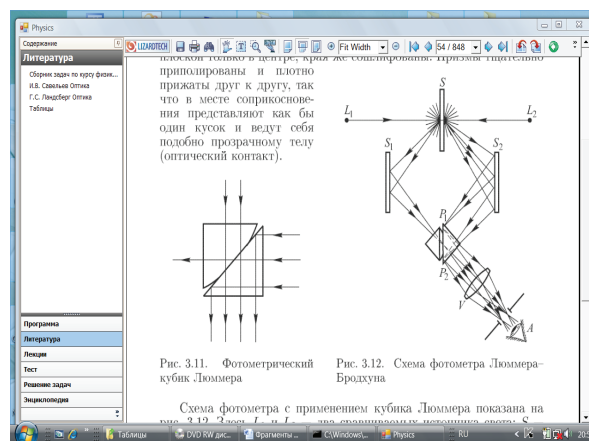
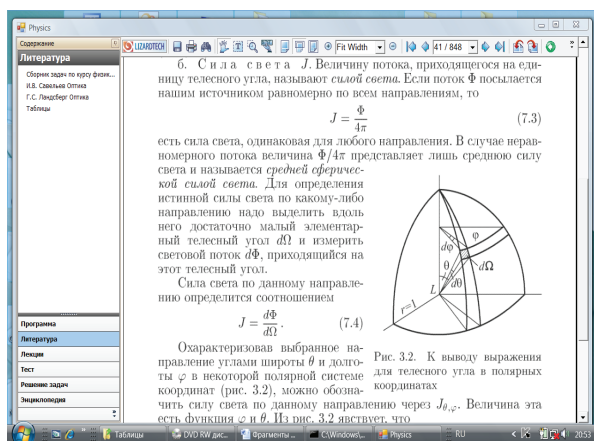


Рис. 4. Фрагменти CD-диска «Самостійне вивчення розділу «Оптика»

Такі компакт-диски виконують всі дидактичні функції, властиві навчальній літературі:

1. Створюють мотиваційну основу навчання.
2. Забезпечують інформаційну базу навчання відповідно до програми дисципліни.
3. Сприяють оволодінню новими знаннями, включаючи їх систематизацію і закріплення.
4. Формують нові і закріплюють уже наявні вміння й навички.
5. Орієнтують на проблемно-цілісне сприйняття змісту дисципліни, даючи можливість отримати нові знання й набути умінь раціонального використання наявних.
6. Розвивають навички систематичного контролю, оцінювання і коригування ходу і результатів навчання.
7. Сприяють розумінню змісту прочитаного тексту, який виражається уміньми: згадати найважливіші елементи, розпізнати ознаки описуваних понять, пояснити прикладами головні положення, зв'язки і залежності між описаними предметами, явищами, подіями, процесами тощо.
8. Забезпечують підготовку студентів до життя в реальних умовах, до розв'язання завдань, які сьогодні ще не сформульовані.
9. Формують навички наукової праці, розвивають самоосвіту, критичне мислення тощо.

У загальному випадку збірник інформаційно-методичних матеріалів повинен забезпечити документами-носіями інформації всі елементи організаційно-психологічної структури діяльності навчання: описати для студента мету і сформулювати мотив діяльності, дій з урахуванням його засобу (попереднього досвіду, умінь, знань, навичок); описати предмет дій, регулювати процес як сукупність навчальних дій; надати параметри продукту діяльності; створити такі умови, які б гарантували отримання необхідного результату навчання.

Проблема обсягу навчального видання. Аналіз психолого-дидактичних особливостей навчальних видань дозволив визначити ряд вимог до них: перевести підручник з пасивного носія інформації в активну дидактичну систему, що забезпечує і самостійну роботу, і самоконтроль; закласти логіку формування майбутньої професійної діяльності; перейти від описового викладу до «пояснювального», за якого б була зрозуміла діалектика

становлення конкретного знання; урахувати, що «знання деяких принципів легко відшкодує незнання деяких фактів» [5, с.37].

Проблема обсягу навчального матеріалу більшою мірою пов'язана із усіма аспектами навчального процесу, особливо в умовах активізації самостійної роботи студентів. Про актуальність цієї проблеми свідчить і практика користування навчальною літературою в бібліотеках вищих навчальних закладів.

З іншого боку, відомо, що засвоєні знання – означає зробити їх надбанням пам'яті або, точніше, перевести їх в довготривалу пам'ять [6, с.79]. Але з принципів, на яких ґрунтується діяльність мозку, відомий «принцип мінімізації негативної аферентації», з якого випливає, що «організм обирає таку стратегію поведінки, яка обіцяє йому задоволення життєвих потреб і дозволяє уникнути негативних емоцій» [2, с.22].

Відомо також, що «будь-яке навчання», нагромадження досвіду «ослаблює емоції страху, невпевненості, тривоги під час виконання відповідальних і складних задач» [8, с.60], тобто навчання сприяє позбавленню негативних емоцій. В цьому випадку «нагромаджений досвід» розглядається як результат навчання.

Сам же процес навчання може стати джерелом негативних емоцій. Обґрунтувати це твердження можна, якщо виходити з основних положень інформаційної теорії емоцій П.В.Симонова, яка добре інтерпретує емоційний стан студента при виконанні такого завдання, як вивчення навчального матеріалу. В загальному вигляді емоції як наслідки інформованості системи можна виразити формулою [8, с. 35]:

$$E = \Pi(H - C), \quad (3)$$

де  $E$  – емоція, що відображає величину емоційного напруження, а не її знак;  $\Pi$  – потреба – у формулі розглядається потреба ( $\Pi$ ) як потреба, негативна в біологічному значенні для організму, випадок  $C$  більше ніж  $H$  має вести до виникнення позитивної емоції;  $H$  – інформація, прогностично необхідна для організації дій із задоволення цієї потреби;  $C$  – інформація, яка може бути використана для цілеспрямованої поведінки. Для перекладу виразу величини емоційного напруження  $E$  за модулем, як це витікає з аплікації до формули (3), перетворимо останню до вигляду, який дозволить

визначити знак емоційного стану:

$$E=P(C-N), \quad (4)$$

де для розгляданого випадку: N – прогностична, визначена викладачем інформація, яку повинен засвоїти студент; C – інформація, яка може бути освоєна студентом, виходячи з реального бюджету часу. Перетворення не суперечить основній думці П.В. Симонова про те, що «найголовніше в природі емоцій – їх залежність від потреби і дефіциту прагматичної інформації» [8, с.36]. Вирізняючи думку про «прагматичну інформацію», маємо на увазі ту обставину, що для «знака емоції» важливий не просто приріст відомостей, а ступінь «інформованості про можливості задоволення виниклої потреби» [8, с.37].

Якщо уявити, що інформація N, визначена викладачем як прогностично необхідна студенту, істотно перевищує інформацію C, яку реально може засвоїти студент, то неминуче виникнуть негативні емоції. А відповідно до принципу «мінімізації негативної аферентації» організм займається пошуком таких шляхів, які дозволяють уникнути суб'єкту негативних емоцій. Із формули (4) випливає, що є дві стратегії поведінки: перша – зникає потреба, мотив і, звичайно, втрачається значення цієї навчальної діяльності; друга – це довести самостійно N до рівня C. Студентська практика життя виробила багато методик реалізації другої стратегії уникнення негативних емоцій: ігнорування завдань взагалі («а раптом пронесе»); заміна «засвоєння» на «ознайомлення» тощо. У кращому разі – пошук варіанта з обсягом інформації, близької до C (наприклад, заміна підручника конспектом, «методичкою» тощо).

Дослідження підтвердили прагнення студентів

мінімізувати витрати часу як на пошук джерел інформації, так і на їх обсяг: тільки 30% опитаних віддають перевагу підручникам, запропонованим викладачами; тільки 5% – підбирають книжки самостійно; до 75% – віддають перевагу своєму конспекту; 70% – виділяють «методички»; 50% – матеріали практичних занять.

Які дії об'єднують наведені дані? Перш за все – це прагнення мати під рукою тільки те, що вкрай необхідно. З одного боку, таке ставлення до навчальних посібників може свідчити про відповідне ставлення до навчання взагалі, але з другого – повністю відповідає принципу «мінімізації негативної аферентації».

Психолого-дидактичний і організаційно-методичний підходи до створення інформаційно-методичних комплексів на компакт-дисках дозволяють привести у відповідність з принципом мінімізації негативної аферентації реальний бюджет часу студента і його продуктивність щодо засвоєння інформації на рівні умінь відстроченого відтворення, це дозволить майбутнім фахівцям використовувати отримані знання при роботі за фахом.

Створений інформаційно-методичний комплекс для самостійної діяльності студентів служить основою для подальшого вдосконалення освітнього процесу у вищих навчальних закладах, а, отже, і забезпеченням суспільства висококваліфікованими фахівцями.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із організацією педагогічного експерименту на предмет з'ясування ефективності створеного інформаційно-методичного комплексу для формування умінь і навичок самостійної роботи студентів.

#### Література та джерела

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения (общедидактический аспект) / Юрий Константинович Бабанский. – М.: Педагогика, 1977. – 256 с.
2. Бейлинсон В.Г. Арсенал образования. Характеристика, подготовка, конструирование учебных изданий / Валентин Григорьевич Бейлинсон. – М.: Книга, 1986. – 112 с.
3. Гордієнко Т.П. Самостійна навчальна діяльність студентів університетів з курсу загальної фізики / Тетяна Петрівна Гордієнко – К.: НПУ ім.М.П.Драгоманова, 2007. – 209 с.
4. Заика Е.В. Психологические вопросы организации самостоятельной работы студентов в вузе / Евгений Валентинович Заика // Практична психологія та соціальна робота. – 2002. – № 5. – С.13-32; № 6. – С.21-32
5. Козаков В.А. Организационно-методические аспекты системы СРС / В.А.Козаков // Материалы Всесоюзной научно-методической конференции «Совершенствование планирования и организации СРС». – Мн., 1988. – С.3-10
6. Козаков В.А. Организация самостоятельной работы студентов / В.А.Козаков // Проблемы высшей школы. – 1988. – Вып.64. – С.3-8
7. Леднев В.С. Непрерывное образование: структура и содержание / Вадим Семенович Леднев. – М.: АПН СССР, 1988. – 284 с.
8. Методы и формы организации СРС // Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1985. – 212 с.
9. Наумченко И.Л. Самостоятельный учебный труд студентов / Иван Леонтьевич Наумченко. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1984. – 148 с.

У статті розглянуті проблеми створення інформаційно-методичного комплексу з курсу загальної фізики для самостійної діяльності студентів в умовах підготовки майбутніх фахівців.

Ключові слова: курс загальної фізики, інформаційно-методичний комплекс, принцип мінімізації негативної аферентації.

В статье рассмотрены проблемы создания информационно-методического комплекса по курсу общей физики для самостоятельной деятельности студентов в условиях подготовки будущих специалистов.

Ключевые слова: курс общей физики, информационно-методический комплекс, принцип минимизации негативного аферентации.

The author of the article has considered the issues of creation of informatively-methodical complex on the course of general physics for independent self-study of students in the conditions of training of future specialists.

Keywords: general physics course, information-methodical complex, principle of minimization of negative aferentation.