

## ЛІТЕРАТУРА

1. Смирнова-Трибульська Є. М. Дистанційне навчання з використанням системи Moodle: Навчально-методичний посібник. — Херсон: Айлант, 2007. — 492 с.:іл.
2. Bloom B. S., (Ed.). 1956. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain. New York: Longman.
3. <http://moodle.org/>
4. Карасик А. А., Третьяков В. С. Структура электронного учебника. Технология создания и использования V Всероссийская объединенная конференция «Технологии информационного общества — Интернет и современное общество» (IST/IMS-2002). 26.05.2008.
5. [http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&r=thesisDesc&d=light&id\\_sec=81&id\\_thesis=2889](http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&r=thesisDesc&d=light&id_sec=81&id_thesis=2889)

Роман ЛУЧИЦЬКИЙ

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ  
В ТЕХНІЧНОМУ ВНЗІ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ І СТАЦІОНАРНОЇ  
ФОРМ НАВЧАННЯ**

*Проведено комплекс досліджень теоретичного, методичного та організаційного характеру для ефективного впровадження інноваційних технологій в процес викладання фізики для студентів дистанційної та стаціонарної форм навчання.*

Завдання, визначені Національною доктриною розвитку освіти України у XXI столітті, орієнтують викладачів впроваджувати такі методи навчання, які розвивають «уміння самостійно вчитися, критично мислити, здатність до самопізнання і самореалізації особистості у різних видах творчої діяльності» [1].

Сучасна траєкторія трансформації освіти — це посилення особистісного виміру в педагогічній практиці і науці. Орієнтація на людину, фундаментальні цінності, рішуча демократизація освіти — ось ті підвалини, на яких має базуватись освіта третього тисячоліття. Гармонійно розвинена особистість має стати головною метою і змістом усієї системи освіти [2, 11]. Виникає об'єктивна потреба у посиленні уваги до досліджень проблем педагогіки і психології неперервної професійної підготовки, здійснення спеціальних дидактичних досліджень з різних проблем професійного навчання фахівців, а також методик викладання спеціальних дисциплін з урахуванням специфіки навчального закладу освіти, відповідної фахової підготовки [2, 7].

Адже слід суттєво підвищити індивідуальну роботу зі студентами. Особливої уваги заслуговує запровадження нових прогресивних методів навчання, мультимедійних засобів та дистанційного навчання. Не менш важливим є орієнтація на сучасні засоби навчання, такі як: навчальні модулі, кейси, ділові ігри, консультативні проекти, інформаційні технології, модульно-тьюторська система організації навчання тощо.

**Постановка проблеми.** Тому нашим завданням було використання інформаційних технологій в поєднанні з комплексним підходом до організації ефективного освітнього середовища та дослідження потреб та проблем студентів для їх ефективного самонавчання фізики в технічному ВНЗ для різних форм навчання, що відповідає вимогам вітчизняних дослідників проблеми педагогічних технологій (О. М. Пехота та інші), зокрема включає в себе дві групи питань, перша — застосування сучасних технічних засобів у навчальному процесі, друга — із системним підходом до його організації [3, 14].

Тому дана робота має на меті дві цілі: 1) дослідивши особливості впровадження дистанційної форми навчання в Україні і порівнявши перші результати цього процесу із зарубіжними аналогами, виробити рекомендації щодо більш ефективного впровадження цієї сучасної форми навчання, зокрема в технічному вузі і, в тому числі, на основі свого скромного досвіду дистанційного вивчення фізики; 2) вивчити можливості використання методичного та технологічного оснащення дистанційної освіти для індивідуалізації і розвитку творчих здібностей студентів.

Серед дослідників різних аспектів дистанційної освіти слід відзначити українських вчених П. В. Дмитренка, Г. О. Козлакову, В. М. Кухаренка, В. В. Олійника, В. В. Осадчого, С. О. Сисоєву, Л. Є. Сігаєву, В. Є. Сеульську, Л. П. Сущенка та інших.

В Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу кафедра фізики новітніх технологій вже третій рік використовує дистанційну форму навчання фізики на базі Дрогобицького навчально-консультативного пункту. Цьому передувала кількарічна копітка робота над створенням електронного посібника з фізики, спочатку частини I — «Механіка» та частини II — «Молекулярна фізика та термодинаміка», а згодом — решти розділів. На сьогодні охоплено весь курс загальної фізики — шість розділів, що відповідають шести модулям.

Електронні посібники розміщувались у відповідних оболонках на сайті Центру дистанційного навчання університету. Там же, на основі переданих з деканату списків студентів, їм присвоювались персональні логіни і паролі для ідентифікації і доступу як до електронних посібників, так і до повного пакету методичного забезпечення дисципліни (ППМЗД). Доступ - з будь-якого комп'ютера з університетської мережі чи через мережу Інтернет, що дозволяло студентам працювати з усіма його елементами. Основними елементами ППМЗД є: I) електронні посібники, які містять необхідний обсяг теоретичного матеріалу; II) кожна тема (розділ посібника) завершувалась малим пакетом методичного забезпечення (МПМЗ) із такою структурою: 1 — контрольні запитання; 2 — тести для самоконтролю засвоєння теоретичного матеріалу; 3 — приклади розв'язування задач різного рівня складності; 4 — задачі для самостійного опрацювання (із вказаною правильною відповіддю); 5 — задачі-тести для самоконтролю вміння розв'язувати задачі.; III) віртуальний лабораторний практикум, — кожна лабораторна робота поміщена в спеціальну оболонку, яка дозволяє поетапно її виконання: ознайомитись з теорією явища чи процесу, що досліджується, ходом виконання, варіантами завдань, комп'ютерною програмою, яка моделює дане явище чи процес, тестом-допуском до виконання роботи і електронним вікном для занесення основних результатів та висновків, які пересилаються викладачу для контролю і оцінювання; IV) банки тестових завдань для модульного і підсумкового тестування і проведення контрольних робіт.

ППМЗД використовувався як для контролю за якістю опрацювання і засвоєння програмного матеріалу, так і для самоконтролю.

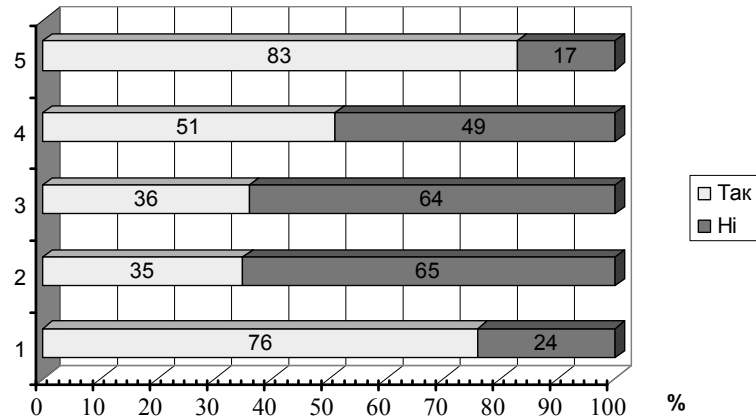
Саме така форма методичного забезпечення, на нашу думку, дозволяє успішно впроваджувати інтерактивні методи навчання, які спричиняють інтерес до пізнавального процесу, розвивають творчий потенціал особистості, розумову та емоційну сфери.

Забезпечення неперервності освіти і її спрямованості на професійний і особистісний розвиток людини в умовах інформаційного суспільства не можна собі уявити без використання нових інформаційних технологій. Водночас, інформаційне суспільство створює можливість сталого розвитку тільки тим людям, які мають певну інформаційну культуру, оскільки скористатись розвинутим комплексом освітніх послуг можуть тільки ті особи, які мають знання, достатні для використання в освітніх цілях сучасних інформаційних технологій. Перш за все для навчання за дистанційною формою студент повинен володіти відповідними знаннями, вміннями і навичками роботи з комп'ютером.

Цю тезу підтвердило і проведене нами дослідження. Так, в результаті анонімного опитування студентів першого курсу (84 студенти), було отримано ствердну відповідь «Так» на запитання «Чи володієте Ви комп'ютером в достатній мірі для дистанційної форми навчання?» лише у 76% респондентів. 24% респондентів виявили сумнів щодо своєї готовності до такої форми навчання. Водночас далеко не всі студенти мають достатнє матеріально-технічне оснащення — трохи більше третини тільки мають власні комп'ютери і доступ до мережі Інтернет (діаграма 1 — стовпці 2 і 3). Проте більше половини (51%) можуть скористатись мережею за місцем проживання чи на роботі (стовпець 4). Тому, мабуть невеликий досвід дистанційного навчання фізики вказує на присутність певного дискомфорту в студентів-першокурсників, який має під собою як об'єктивне (перші три питання анкети), так і психологічне підґрунтя (інерція мислення, поведінки, а також мала кількість дисциплін, які вивчаються дистанційно, як і всі заочники). Для подолання першого студентам-«дистанційникам» був відведений комп'ютерний клас під час звичної сесії. А другий, природний, до речі, дискомфорт долався в

процесі роботи, і, як показують дані опитування (5-й стовпець на діаграмі 1), доволі успішно — 83% респондентів позитивно оцінили новацію.

Діаграма 1



**Результати анонімного опитування студентів, які дистанційно вивчали фізику (м.Дрогобич 07)**

**Запитання анкети:** 1 — Чи володієте Ви комп'ютером в достатній мірі для дистанційної форми навчання? 2 — Чи маєте Ви вдома комп'ютер? 3 — Чи підключений Ваш комп'ютер до мережі Інтернет? 4 — Чи маєте Ви інші можливості доступу до Інтернет за місцем проживання або роботи? 5 — Чи посприяла Вам дистанційна форма навчання одержати більш глибокі знання в порівнянні з традиційною заочною формою навчання?

Однак найціннішим результатом впровадження дистанційної форми навчання фізики, на нашу думку, є використання напрацьованого ППМЗД для стаціонарної форми навчання, зокрема для індивідуалізації навчального процесу і ефективного самонавчання [4, 37].

Адже сучасні стратегічні доктрини більшості країн — лідерів світу базуються на принципах розвитку людського потенціалу, тому роль освіти повсюди зростає. «Нині потрібний спеціаліст не буде чекати інструкцій, а піде в життя з уже сформованим творчим, проектно-конструкторським і духовно-особистісним досвідом», — так справедливо зазначають дослідники В. А. Болотов і В. В. Сериков [5]. Але щоб стати таким спеціалістом, щоб прищепити в собі навички, постійно розвивати і вдосконалювати себе як особистість і як спеціаліста, — починати вчитись всьому цьому вмінню — «будувати власну долю» [6], — потрібно з перших курсів. І дуже багато буде залежати для особистості, в яке освітнє середовище вона потрапить. Чи в сприятливе, де довкола будуть шукаючі соратники і наставники, чи в традиційне, консервативне, де їх будуть продовжувати «начиняти знаннями».

Оця функція освіти, цінність якої в останній час постійно зростає, — не тільки навчати людину, збагачувати її знання, уміння, але й у значній мірі творити особистість, забезпечувати її можливість самотворення, до речі, не тільки в молодому віці, але й на протязі практично всього її життя, — відслідковують і високо поцінують експерти ЮНЕСКО.

Огляд соціологічних досліджень свідчить, що чимало студентів використовують свій вільний час цілковито для підготовки до семінарських, практичних, лабораторних занять, тобто для вирішення хоча й дуже важливих, але все ж вузькопрофесійних завдань [7, 456]. Як буде

показано далі, проведені нами дослідження наявності та використання свого вільного часу студентами другого курсу підтвердили ці дані.

Виникає об'єктивна потреба у підвищенні уваги до досліджень проблем педагогіки і психології неперервної професійної підготовки, здійснення спеціальних дидактичних досліджень з різних проблем професійного навчання фахівців, а також методик викладання спеціальних дисциплін з урахуванням специфіки навчального закладу освіти, відповідної фахової підготовки [2, 7].

Як показали проведені нами дослідження, переважна більшість студентів готуються тільки до практичних і лабораторних занять (86%) [4, 40]. Це підтверджує висновки [7, 458], але водночас говорить про те, що *більшість студентів працюють тоді і виконують те, що викладачі їм конкретно дозвано завдають*. Тобто ці цифри свідчать і про неспроможність студентів самостійно керувати і організувати свою власну траєкторію в навчальному процесі

Потужна робота над створенням комплексу методичного, технологічного та організаційного забезпечення дистанційного навчання фізики дозволила на якісно новий, вищий рівень підняти викладання фізики (і спеціальних курсів фізики) на стаціонарній формі навчання. Адже все це привело до створення у вузі такої інфраструктури, яка б забезпечувала ефективне функціонування сприятливого для студента середовища, як передумови успішного засвоєння ним програмного матеріалу з одночасним розвитком його творчих та інтелектуальних здібностей. Одним із результатів проведеної роботи є нова експрес-форма навчання, яка покликана розвивати індивідуальні здібності і навички самостійно працювати; вивільнювати час студентам для їх всебічного розвитку, наукової і дослідницької роботи, чи вирішення їх соціальних проблем. Для цього для будь-якої дисципліни необхідно створити комплекс методичного, матеріального та організаційного забезпечення, залучивши сучасні можливості комп'ютерних освітніх технологій, для повноцінного індивідуального вивчення студентами даної дисципліни [4, 38].

Для вільного повноцінного просування людини у професійному освітньому просторі необхідно забезпечити максимальну гнучкість і різноманітність форм навчання. Конкретними результатами нової експрес-форми індивідуалізації і підвищення ефективності навчального процесу є:

- створення ППМЗД;
- створення віртуального лабораторного практикуму (більше 30 робіт);
- створення необхідної інфраструктури у вузі:
  - Центру дистанційного навчання з відповідним програмним забезпеченням;
  - Центру комп'ютерного тестування;
  - Центру підвищення педагогічної майстерності викладачів...;
- залучення обдарованих студентів з першого курсу до самостійної індивідуальної роботи; вивільнення часу для всебічного розвитку, вирішення соціальних проблем, наукової та дослідницької студентської роботи.

«Тіло» розробки складають три основні блоки:

- методичне забезпечення;
- програмне і організаційне забезпечення;
- матеріально-технічне забезпечення.

Нова експрес-форма навчання розрахована для обдарованих студентів стаціонарної форми навчання, які хочуть і можуть самостійно опрацювати програмний матеріал з даної дисципліни в скорочений (в два-три рази) термін.

Ми вважаємо, що нова форма є одним із інтерактивних методів («інтерактивний» — здатний до взаємодії, співпраці, діалогу) навчання. Адже використовуючи МПМЗ для самоперевірки і самотестування, студенти співпрацюють, обговорюють результати. Інтерактивне навчання — це постійна активна взаємодія всіх студентів, співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці). Студенти вчать бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати рішення.

Завершуючи виклад результатів наших досліджень, хочемо сказати, що:

- **інноваційні технології навчання** здебільшого реалізуються в двох складових — як **інформаційні технології** і як **педагогічні технології**. Часто-густо інформаційні технології використовують для досягнення тактичних цілей, тобто вони відіграють роль засобу. А от педагогічні технології осучаснюють спосіб, модернізують, роблять ефективнішим метод досягнення подальших цілей, використовуються для реалізації макромети (стратегічних завдань). Водночас інформаційні технології, залежно від масштабу сфери їх застосування, можуть конкурувати із педагогічними технологіями. На нашу думку, найбільш ефективно їх комплексне застосування, що часто має своїм кінцевим продуктом нову форму навчання;
- для забезпечення ефективної самостійної роботи студентів необхідно створити повне методичне забезпечення дисципліни. Щоб воно було максимально доступним для студентів, потрібно перевести його на електронні носії і застосувати відповідне програмне забезпечення;
- дуже ефективним виявилось застосування на стаціонарній формі всього багажу методичного, організаційного та матеріально-технічного забезпечення, розробленого для дистанційної форми навчання фізики;
- завдяки практичному застосуванню експрес-форми навчання студент набуває навичок самостійного отримувати знань, збільшує обсяг свого вільного позалекційного часу, який може спрямувати на свій всебічний розвиток, науково-дослідницьку роботу тощо.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Національна доктрина розвитку освіти України в XXI столітті // Педагогічна газета. — 2001. — Липень. — С. 4.
2. Кремень В. Г. Система освіти в Україні. // У книзі «Неперервна професійна освіта: філософія, педагогічні парадигми, прогноз»: Монографія / В. П. Андрущенко, І. А. Зязюн, В. Г. Кремень, С. Д. Максименко, Н. Г. Ничкало, С. О. Сисоєва, Я. В. Цехмістер, О. В. Чалий / За ред. В. Г. Кременя. — К.: Наукова думка, 2003. — 853 с.
3. Освітні технології: Навчально-методичний посібник / О. М. Пехота, А. З. Кістенко, О. М. Любарська та ін. / За заг. ред. О. М. Пехоти. — К.: АСК, 2001. — 256 с.
4. Лучицький Р. М. Використання інноваційних технологій для ефективного навчання фізики // Науково-педагогічний журнал «Обрії». — Івано-Франківськ: Вид. ІФШПО, 2007. — № 5(25). — С. 34–41.
5. Болотов В. А., Сериков В. В. Компетентносная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогіка. — 2003. — №10. — С. 8.
6. Сігасва Л. Є. Інноваційні аспекти освіти дорослих. Збірник наукових праць «Педагогічний процес: теорія і практика». — К.: ЕКМО, 2004. — Випуск 2. — С. 199–204.
7. Сисоєва С. О. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті // У книзі «Неперервна професійна освіта: філософія, педагогічні парадигми, прогноз»: Монографія / В. П. Андрущенко, І. А. Зязюн, В. Г. Кремень, С. Д. Максименко, Н. Г. Ничкало, С. О. Сисоєва, Я. В. Цехмістер, О. В. Чалий / За ред. В. Г. Кременя. — К.: Наукова думка, 2003. — 853 с.

Надія БАЛИК, Сергій МАРТИНЮК, Василь ОЛЕКСЮК

#### ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ШКІЛЬНОГО ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «ІНФОРМАТИКА» ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ MOODLE

*У статті розглянуто технологію розробки шкільного електронного навчального курсу «Інформатика» за допомогою системи MOODLE, подано його структуру з характеристикою окремих складових та особливостями їх створення.*

Однією з найважливіших освітніх проблем практично в усіх європейських державах є створення і розвиток функціональної й ефективної системи «освіти протягом усього життя».