

апаратна та програмна сумісність). Крім цього, має бути розроблена чітка система методичних рекомендацій для виконання заданих видів робіт із застосуванням СКМ, забезпеченість навчально-методичною, довідковою літературою із ґрунтовними поясненнями та детальними прикладами. Обов'язковою є можливість здійснення контролю та педагогічного керівництва впродовж усього періоду роботи.

**Висновки.** Отже, системи комп'ютерної математики є потужним дидактичним засобом у процесі навчання. Однак, для успішного досягнення навчальних цілей цей засіб має відповідати ряду дидактичних вимог: задовольняти вимогам до апаратного та програмного забезпечення; мати ґрунтовно розроблені педагогічні технології використання; забезпечуватися необхідними дидактичними та методичними матеріалами.

На даний час у навчанні існує проблема загальної доступності та мобільності СКМ. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є використання вільнопоширюваних, web-орієнтованих та мобільних версій систем комп'ютерної математики. Однією із таких СКМ є система Sage, яка включає у себе пакети багатьох інших СКМ, а також підтримує можливість використання у дистанційному навчанні.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дьяконов В.П. Компьютерная математика // Соросовский образовательный журнал, 2001. – Т. 7. – С. 116-121.
2. Жалдак М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: Посібник для вчителів / М.І.Жалдак, В.В.Лапінський, М.І.Шут. – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова. – 2004. – 182 с.
3. Капустина Т.В. Теория и практика создания и использования в педагогическом вузе новых информационных технологий на основе компьютерной системы Mathematica. Физико-математический факультет: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08, 13.00.02 / Капустина Татьяна Василиевна. – М., 2001. – 254с.
4. Коробов В.І. Системи комп'ютерної математики в хімії. Основні засоби організації обчислень: Навч. посіб. / В.І.Коробов. – Д.: РВВДНУ, 2004. – 136 с.
5. Погрібний О.В. Програмні засоби навчання математики // Комп'ютер у школі та сім'ї, 2011. – № 4. – С.42-46.
6. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монографія / С.А.Раков. – Х.: Факт, 2005. – 360 с.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Соменко Олена Олексіївна** – старший викладач кафедри фінансів, менеджменту та адміністрування Кіровоградського інституту розвитку людини.

*Коло наукових інтересів:* використання ІКТ у навчанні математики, інтеграція знань і вмінь студентів при вивченні математичних дисциплін.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

*Ірина ШАХІНА*

*У статті висвітлено питання використання можливостей інформаційних технологій у навчальному процесі, інформаційного порталу та електронних навчально-методичних комплексів у навчальній діяльності.*

*The article deals with the possibilities of the information technologies usage in the educational process, with the information portal and electronic educational complexes in teaching activities.*

**Постановка проблеми.** Нині, значно збільшилася роль інформаційних та інформаційно-комунікаційних технологій у житті людини. Сучасне суспільство

включилося в загальноісторичний процес, що називається інформатизацією. Цей процес містить доступність будь-якої особистості до джерел інформації, проникнення інформаційних технологій у наукові, виробничі, суспільні сфери, високий рівень інформаційного обслуговування. Процеси, що відбуваються у зв'язку з інформатизацією суспільства, сприяють не тільки прискоренню науково-технічного прогресу, інтелектуалізації всіх видів людської діяльності, але і створенню якісно нового інформаційного середовища суспільства, що забезпечує розвиток творчого потенціалу людини.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам інформатизації освіти присвячені праці В.Ю. Бикова, С.У. Гончаренка, Р.С. Гуревича, М.І. Жалдака, І.Г. Захарової, Ю.І. Машбиця, Є.С. Полат, С.О. Сисоевої, І.В. Роберт та інших. Питання застосування інформаційних технологій у навчанні активно досліджуються В.П. Андрущенком, Г.О. Балл, Н.Р. Балик, І.Є. Булах, Р.С. Гуревичем, А.М. Довгялло, А.П. Єршовим, М.І. Жалдаком, Ю.О. Жуком, О.Ю. Комісаровою, О.І. Ляшенком, Ю.І. Машбицем, В.М. Монаховим, С.Д. Смірновим, М.Л. Смульсоном, Н.Д. Угриновичем та ін. Продовжують створюватися теорії навчання з використанням інформаційних та інформаційно-комунікаційних технологій.

**Метою нашої статті** є висвітлення питання використання можливостей інформаційних технологій у навчальному процесі, інформаційного порталу та електронних навчально-методичних комплексів у навчальній діяльності.

**Виклад основного матеріалу.** Одним із пріоритетних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти. Мета інформатизації полягає в глобальній інтенсифікації інтелектуальної діяльності за рахунок використання інформаційних технологій: комп'ютерних і телекомунікаційних.

Відзначимо, що інформаційні технології надають можливість:

- раціонально організувати пізнавальну діяльність студентів у ході навчального процесу;
- зробити навчання ефективнішим, залучаючи всі види сприйняття студента до мультимедійного контексту і озброюючи інтелект новим концептуальним інструментарієм;
- побудувати відкриту систему освіти, що забезпечує кожній особистості власну траєкторію навчання;
- залучити в процес активного навчання ті категорії студентів, що відрізняються здібностями і стилем навчання;
- використовувати специфічні властивості комп'ютера, що дозволяють індивідуалізувати початковий процес;
- інтенсифікувати всі рівні початково-виховного процесу [2, с. 57].

Основна освітня цінність інформаційних технологій в тому, що вони дозволяють створити невимірне яскравіше мультисенсорне інтерактивне середовище навчання з майже необмеженими потенційними можливостями, що потрапляють у розпорядження і викладача, і студента.

На сучасному етапі розвитку освітнього процесу серед першочергових завдань стоять завдання різкого підвищення якості навчання, мотивації учіння, подолання деструктивних явищ, що накопичилися. А це можливо шляхом поєднання традиційних засобів з новітніми досягненнями науки і техніки. В умовах модернізації освіти все більше послідовників знаходить ідея посилення самостійного творчого мислення студентів, їх особистої орієнтації, посилення діяльній компоненти в освіті. Важливу роль в забезпеченні ефективності освітнього процесу відіграє його активізація, основана на використанні нових педагогічних технологій, зокрема інформаційних.

Одна з головних проблем запровадження інноваційних форм навчання є вибір оптимального співвідношення найкращих традицій наявної освітньої системи, сучасних педагогічних інновацій та інструментарію інформаційно-комунікаційних технологій. Як свідчить практика і деякі дослідження, тенденція навчання чітко розвивається в напрямку змішаного навчання як процесу, який створює комфортне інформаційне освітнє середовище, системи комунікацій, що надають всю необхідну навчальну інформацію.

У змішаному навчанні традиційне навчання поєднується комп'ютерним навчанням, а саме з використанням інформаційних та інформаційно-комунікаційних технологій, інформаційного середовища.

Під час такого навчання функції комп'ютера в якості інструменту діяльності студента, засновані на його можливостях точної реєстрації фактів, зберігання і передачі великого обсягу інформації, групування і статистичної обробки даних. Це дозволяє застосовувати його для оптимізації управління навчанням, підвищення ефективності і об'єктивності начального процесу при значній економії часу викладача за наступними напрямками:

- отримання інформаційної підтримки;
- діагностика, реєстрація і систематизація параметрів навчання;
- робота з начальними матеріалами (пошук, аналіз, відбір, оформлення, створення);
- організація колективної роботи;
- здійснення дистанційного навчання.

Сучасні комп'ютерні засоби дозволяють викладачам, не займаючись програмуванням, самостійно створювати електронні навчально-методичні комплекси (ЕНМК). Для цього існує багато можливостей: від наповнення доступних наявних оболонок до створення самостійно нових. Так, наприклад, у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського кафедрою інноваційних та інформаційних технологій в освіті розроблені усі ЕНМК для усіх дисциплін, що читаються викладачами кафедри та розміщені на інформаційному освітньому порталі кафедри (рис. 1), що є структурною одиницею навчального порталу університету. Навчальний портал надає доступ до всіх навчальних інформаційних ресурсів університету, має єдиний інтерфейс і вхід до всіх навчальних можливостей у навчальному закладі.

Основна мета створення навчального порталу – об'єднання в єдиному інтерфейсі системи управління дистанційним навчанням, системи управління навчальним контентом, персональним середовищем навчання студента, а також їх інтеграція із зовнішніми інформаційними системами. Програмне забезпечення порталу дозволяє персоналізувати систему, надати різним категоріям користувачів різні можливості індивідуалізації навчання [3].

Електронний навчально-методичний комплекс – це інформаційний освітній ресурс, який використовується з метою викладу структурованого навчального матеріалу дисципліни, забезпечення поточного контролю, проміжної атестації, а також управління пізнавальною діяльністю студентів у процесі реалізації освітніх програм ВНЗ [1].

Основна мета створення ЕНМК – надати студентам повний комплекс навчально-методичних матеріалів для здійснення самостійного індивідуального вивчення дисципліни. ЕНМК призначені для вивчення предмету від початку до кінця відповідної навчальної програми, передбачають всі види навчальної діяльності: одержання інформації, практичні заняття, контроль знань студентів та ін.

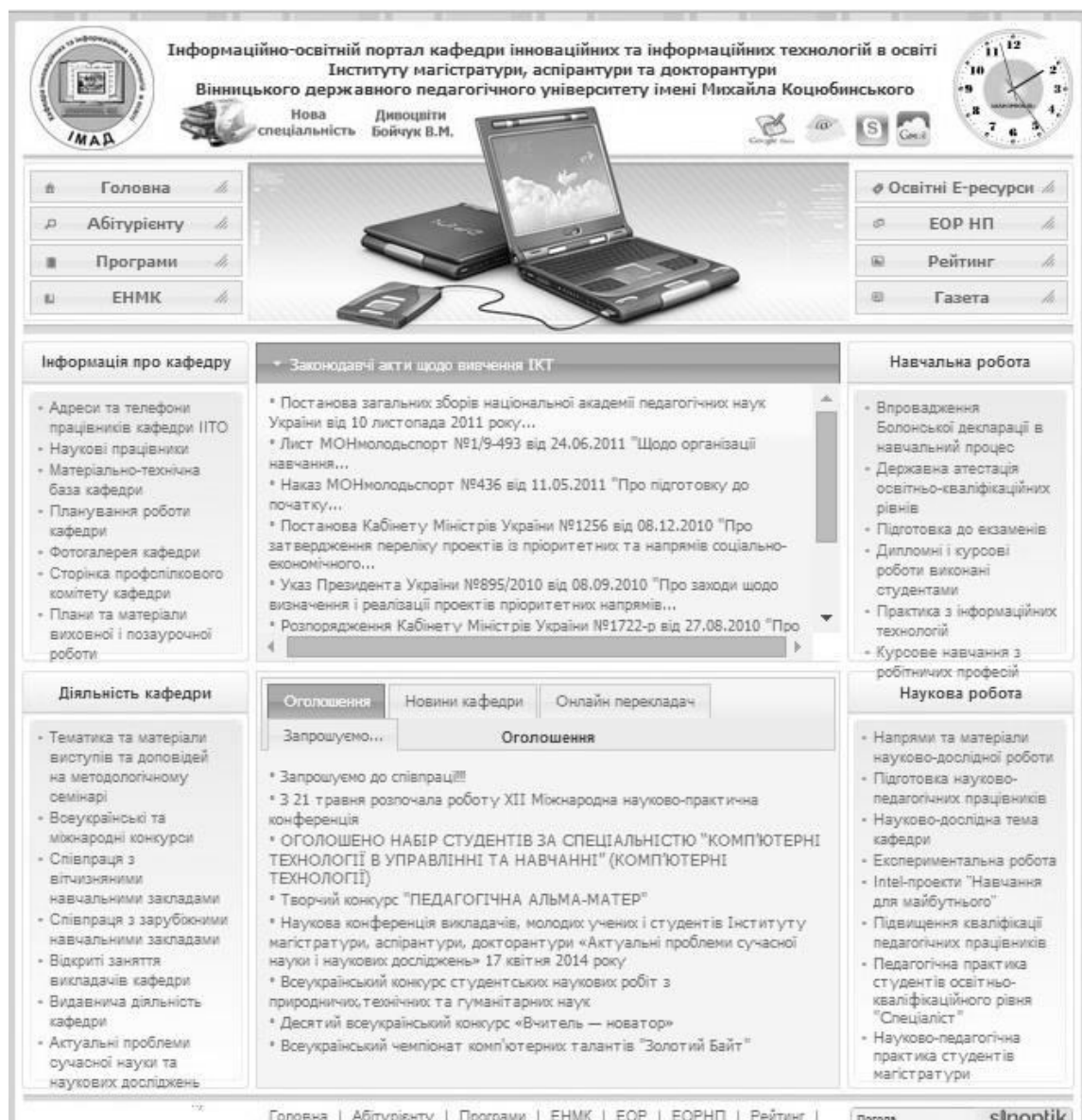


Рис. 1. Інформаційний освітній портал Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського

Так, наприклад, ЕНМК з дисципліни «Інформатика та обчислювальна техніка» (розробники доц. Шахіна І.Ю. та доц. Гордійчук Г.Б.) розроблений у програмі WebSite\_X8 Evolution (рис. 2) містить:

- методичні матеріали, що включають: анотацію, навчальну програму; робочу програму; тематичний план;
- навчальні матеріали: лекції; лабораторні роботи; літературу; інтернет-джерела;
- матеріали для контролю знань: критерії оцінювання; вимоги щодо рівня знань і вмінь; завдання для самостійної роботи; питання до підсумкового контролю; студентські роботи; комплексну контрольну роботу; списки авторів.

Для організації самостійної роботи студентів створено бібліотеку педагогічних програмних засобів, що розміщена на порталі кафедри, до якої віднесено навчальні та довідкові матеріали із загальноосвітніх та професійно-теоретичних дисциплін, які розповсюджуються на дисках. Інформація представлена у формі сайту та дискової медіатеки.

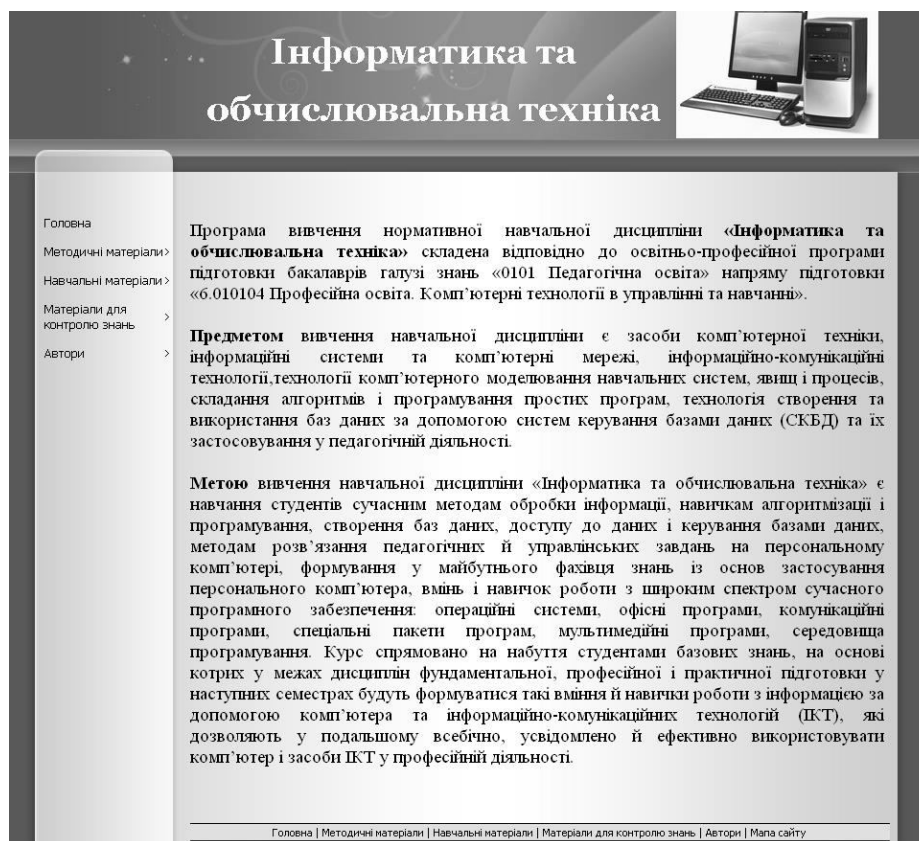


Рис. 2. ЕНМК дисципліни «Інформатика та обчислювальна техніка»

На порталі кафедри в електронному вигляді також розміщені електронні педагогічні програмні засоби (навчальні посібники, методичні рекомендації тощо), розроблені викладачами кафедри протягом останніх років.

ЕНМК розробляються усіма викладачами кафедри за єдиною структурою та логічною схемою, але дизайн, контент, форма подачі навчального матеріалу залежать від кожного викладача особисто.

Студенти можуть використовувати ЕНМК дисциплін відповідно до своїх індивідуальних потреб на різних етапах роботи і в різних якостях.

Повертаючись до функцій інформаційних технологій, а саме до функцій комп'ютера, варто зазначити, що він часто використовується в процесі самостійної і домашньої роботи студентів, в ході автономного вивчення мови, з метою заповнення прогалів у знаннях для тих, хто багато пропустив. У цій ситуації використовуються тренувальні і навчальні комп'ютерні програми, що спеціально створюються для початкових цілей.

За цих обставин комп'ютер перетворюється на активного помічника «учителя». Що стосується питання викладання лекцій, то разом з інформаційно-пізнавальним змістом інтерактивна лекція має емоційне забарвлення завдяки використанню комп'ютерної підтримки. Заздалегідь готуючись до лекції, викладач розробляє на комп'ютері доповнюючу його відеоінформацію, звуковий супровід та елементи анімації. Природно, це підвищує засвоєння матеріалу, але й одночасно підвищуються вимоги до кваліфікації викладача. Він має володіти необхідним рівнем знань комп'ютерної техніки і володіти навичками роботи з програмним забезпеченням. Важливою умовою проведення інтерактивної лекції є також наявність спеціалізованої аудиторії, оснащеної комп'ютерною технікою і сучасними засобами

публічної демонстрації візуального і звукового начального матеріалу. У процесі викладу матеріалу лекції викладач епізодично представляє інформацію на інтерактивній дошці у вигляді ілюстрацій та доповнює свої пояснення на дошці, якщо це потрібно.

Це сприяє кращому засвоєнню начального матеріалу студентами. Ефективність застосування інтерактивної лекції в ході викладання курсів «Мультимедійні засоби навчання», «Інформатика та обчислювальна техніка», «Інформатика», «Основи інформатики з елементами програмування», «Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі», «Нові інформаційні технології», які неможливо викладати без інтерактивної дошки, проектора, ноутбука та відповідного програмного забезпечення пояснюється своєрідністю вивчення певних програм, пояснення яких неможливе без практичного показу можливостей роботи у відповідних програмах. Поєднання звукових ефектів, елементів анімації і коментарів викладача робить начальный матеріал доступнішим для розуміння студентами.

Таким чином, участь у процесі навчання одночасно педагога і комп'ютера значно покращує якість освіти. З одного боку, співпраця викладача і комп'ютера робить начальну дисципліну доступнішою для розуміння різними категоріями студентів, покращує якість її засвоєння. З іншої – це висуває більші вимоги до рівня підготовки викладача і його кваліфікації, який має не тільки володіти традиційними методиками викладання, але й уміти модернізувати їх відповідно до специфіки студентів, використовуючи сучасні досягнення науки і техніки.

Разом з перевагами, впровадження інформаційних технологій може мати і негативні свої прояви, зокрема:

1. Проблема співвідношення обсягів інформації. Інформація, надана комп'ютером, може істотно різнитися з тими об'ємами, які студент здатний сприйняти, охопити, осмислити і засвоїти.

2. Можлива індивідуалізація процесу навчання, в результаті чого вже через декілька занять студенти знаходяться на різних рівнях вивчення матеріалу. Це може призвести до того, що викладач не зможе продовжувати навчання за традиційною системою, оскільки основне завдання полягає в тому, щоб студенти знаходилися на одному рівні знань перед вивченням нового матеріалу за весь відведений час.

3. Відмінність у «машинному» і людському мисленні. Якщо машина «мислить» тільки в двійковій системі, то мислення людини значно багатогранніше, ширше і багатше. Як використовувати комп'ютер, щоб розвинути у студентів людський підхід до мислення, а не прищепити лише якийсь жорсткий алгоритм розумової діяльності. Головним завданням є те, щоб студент не перетворився на автомат, який уміє мислити і працювати тільки за запропонованим програмістом алгоритмом. Забезпечити це можна шляхом поєднання інформаційних методів навчання разом з традиційними. Програми мають надавати користувачу можливість побудови свого алгоритму дій, а не нав'язувати готовий, створений кимось.

4. Психологічне навантаження на користувача. Програми складають висококваліфіковані експерти. Часто виникає така ситуація, що під час отримання підказок, які складаються на високому науковому рівні, у користувача складається думка, що його рівень підготовки дуже низький і, відповідно, відбувається зниження самооцінки.

**Висновок.** Отже, для досягнення позитивних результатів використання комп'ютера та інформаційних технологій у навчанні недостатньо просто впровадити їх у начальний процес, доцільно розробити нові предметні програми, які передбачали

б використання комп'ютерних технологій упродовж усього процесу навчання.

Можливості комп'ютера в початковому процесі оцінюються по-різному: від абсолютного їх заперечення до твердження про те, що комп'ютеру можуть бути передані всі основні і допоміжні функції навчального інструменту. Більшість фахівців дотримуються думки, що комп'ютер, здійснюючи ряд навчальних функцій, не зможе повністю замінити викладача.

На сучасному етапі найбільш конструктивним пропонується підхід, згідно якого комп'ютер не слід протиставляти викладачу, а доцільно розглядати як засіб підтримки його професійної діяльності.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Кадемія М. Ю. Впровадження інновацій у навчальний процес ВНЗ. / Електронний ресурс. Режим доступу: <http://svitppt.com.ua/pedagogika/vprovadzhennya-innovaciy-u-navchalniy-proces-vnz.html>
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебн. пос. / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. К. Петров / Под ред. Е. С. Полат. - М. : Издательский центр «Академия», 1999. - 224с.
3. Шестопалюк О. В. Інформаційні технології дистанційного навчання / Електронний ресурс. Режим доступу: [http://ito.vspu.net/SAIT/inst\\_kaf/kafedru/matem\\_fizuka\\_tex\\_osv/www/seminar.pdf](http://ito.vspu.net/SAIT/inst_kaf/kafedru/matem_fizuka_tex_osv/www/seminar.pdf)

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Шахіна Ірина Юрїївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

*Коло наукових інтересів:* формування креативності у майбутніх учителів.