

## МОДЕЛЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ В ОСВІТНЬО-ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

*У статті розглянуто взаємодія різних моделей навчального процесу в освітньо-інформаційному середовищі. Це дає змогу оптимізувати організацію навчального процесу у вищому навчальному закладі. Використання властивостей освітньо-інформаційного середовища надає новій якості всій роботі викладача та студента: формується професійна поведінка, що акумулює в собі вищі рівні спрямованості, знань і готовності до дії; розвинуті знання стають інструментом для самоаналізу і вияву резервів саморозвитку; високий рівень здібностей стимулює саморозкриття особистості, а вдосконалення педагогічної технології – пошук результату. Організація продуктивної взаємодії викладача та студентів, з використанням властивостей освітньо-інформаційного середовища, сприяє підвищенню ефективності навчального процесу у ВНЗ, створенню умов для самореалізації, самовизначення особистості студента, розкриттю творчого потенціалу особистості, формуванню ціннісних орієнтацій та моральних якостей з їх наступною актуалізацією у професійній діяльності.*

**Ключові слова:** засвоєння знань, навчальний процес, освітньо-інформаційне середовище, якість професійної підготовки.

**Постановка проблеми.** Важливого теоретичного й практичного значення набуває проблема розширення експериментально-пошукової роботи з визначення перспективних шляхів розвитку життєвої компетентності у студентів, здатності вирішувати проблеми у різних сферах життєдіяльності. Тому інноваційна освітня діяльність характеризується пошуком нових, більш вдосконалених концепцій, принципів, підходів до навчання, а також суттєвою зміною у змісті, формах і методах навчання, виховання, управління навчально-виховним процесом в рамках освітньо-інформаційного середовища. Основним каналом отримання знань залишається комунікативна ланка між викладачем і студентом. Цей ланцюжок залишиться назавжди, але «пропускна здатність» такого каналу обміну інформацією не витримує конкуренції з сучасними інформаційними потоками. Основну кількість інформації студенти отримують за допомогою мережі Інтернету. Таким чином, існує необхідність задіяти в максимально можливому режимі як потужні інформаційні потоки в навчальному процесі так і оптимальну його організацію.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Важливим напрямом розвитку освітньо-інформаційного середовища є нові інформаційні технології. Інтерактивність, інтенсифікація процесу навчання, постійний моніторинг його ефективності – помітні переваги цих технологій, котрі зумовили необхідність їх застосування у навчально-виховному процесі. Нині помітно зросла кількість досліджень, предметом яких стало освітньо-інформаційне середовище. Цій темі в Україні присвячені дослідження таких науковців, як В.Ю. Биков [1], О.О. Гокунь [2], Т.М. Деркач [3], М. І. Жалдак [5], Г.О. Козлакова [6], О.П. Пінчук [8], О.М. Спірін [10] тощо.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Освітньо-інформаційне середовище представляє сукупність інформаційних технологій навчання, інформаційно-телекомунікаційних систем і мереж, що функціонують на основі єдиних принципів і загальних правил, що забезпечують інформаційну взаємодію ВНЗ з об'єктом навчання [9]. Освітньо-інформаційне середовище складається з наступних головних компонентів:

- інформаційні ресурси, що містять повідомлення, відомості і дані, які зафіксовані на відповідних носіях інформації;
- організаційні структури, що забезпечують функціонування і розвиток єдиного інформаційного простору, зокрема, збір, обробку, зберігання, розповсюдження, пошук і передачу інформації;
- засоби інформаційного взаємодії студентів і освітніх установ, що забезпечують їм доступ до інформаційних ресурсів на основі відповідних інформаційних технологій, що включають програмно-технічні засоби й організаційно-нормативні документи.

Освітньо-інформаційне середовище є керованою і динамічно розвиваючою кібернетичною системою з урахуванням сучасних тенденцій модернізації освіти, ефективного та комфортного надання інформаційних та комунікаційних завдань об'єктам навчання. Освітньо-інформаційне середовище

включає матеріально-технічні, інформаційні та кадрові ресурси, забезпечує автоматизацію управлінських і педагогічних процесів, узгоджену обробку, передачу та зберігання інформації, наявність нормативно-організаційної бази, технічного, програмного та методичного супроводу.

Саме всі ці складові обумовлюють вибір координат, за якими доцільно оптимізувати модель організації навчального процесу так, щоб студенти досягли максимального рівня компетенцій за визначений термін з мінімальними витратами. Тоді відповідні проекції кривої узагальненої стратегії навчання у 3D-просторі [7] в цих координатах є кривою:

- а) компетенцій, яка показує як зростають знання студентів з часом: від заняття до заняття, від сесії до сесії, від курсу до курсу;
- б) витрат, яка показує як змінюються загальні витрати за весь період навчання, або скільки коштують знання, уміння та навички на кожному етапі підготовки;
- в) затрат, яка показує вартість години навчання.

Для оптимізації узагальненої стратегії навчання у зазначених координатах необхідно врахувати взаємодію відповідних моделей викладача і студента в рамках навчального процесу вищого навчального закладу (Рис. 1).

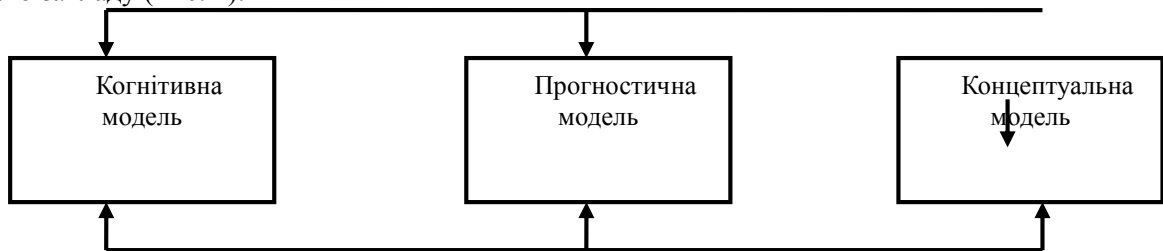


Рис 1. Ієрархічна структурна моделей навчання в освітньо-інформаційному середовищі

На основі постійного моніторингу поточної успішності студента вдало дозволяють зробити засоби когнітивного (пізнавального) моделювання, що базуються на когнітивному підході. Специфіка застосування засобів когнітивного моделювання полягає в їх орієнтованості на конкретні умови розвитку навчальної ситуації. За їх допомогою можна ще на початковій стадії планування успішно розподілити обмежені ресурси, що значно полегшить подальший процес проектування освітньо-інформаційного середовища.

Когнітивна модель дозволяє враховувати психічний стан і процеси реагування на оточуюче середовища. Головною перевагою когнітивного моделювання є можливість систематичного якісного, а не кількісного врахування наслідків рішень, що приймаються у процесі проектування, а також можливість виявлення побічних ефектів, які можуть заважати реалізації навіть очевидних рішень. Як правило, побічні ефекти важко оцінити інтуїтивно саме через велику кількість факторів та наявність численних траєкторій взаємодії між ними.

Ще однією перевагою є можливість пошуку рішень в умовах різкої зміни освітньо-інформаційного середовища та при недостатній інформації про фактори моделі й ступінь їх взаємодії. При формальному виділенні факторів і зв'язків між ними неминуче виявляються раніше невраховані аспекти ситуації, зв'язки, що спочатку здавалися несуттєвими. Також у процесі аналізу формується система понять, за допомогою якої навіть неформальне обговорення проблеми стає більш чітким і обґрунтованим.

Треба зазначити, що в когнітивному моделюванні є й свій суттєвий недолік: треба остерігатися завищених очікувань при використанні когнітивного підходу в проектуванні інформаційних систем, навіть у тому випадку, коли побудована перевірена модель. Це спричинено тим, що на кожному етапі проектування когнітивної моделі треба приймати рішення, які впливають на подальший хід процесу проектування. І від сукупності цих рішень залежить надійність когнітивної моделі. Тобто необхідно обережно та відповідально підходити до прийняття кожного з рішень, навіть проміжних. На кожному з етапів слід аналізувати та лише після цього робити висновок і остаточно формувати наступний крок [4].

Прогностична модель навчання студентів вищого навчального закладу представляє собою дослідний документ, орієнтований на концентроване вираження цілей навчання за короткий термін. Робота викладача пов'язана з розробкою методичних матеріалів, у яких позначені цілі освіти, їх зміст, можливі методи, засоби, організаційні форми у вигляді навчальних планів, навчальних програм,

попередньо розроблені і належним чином обґрунтовані методичні матеріали. Завдання викладача зробити процес взаємодії зі студентами найбільш ефективним, а якість підготовки найбільш високим. Цілком природно тому, що предметом педагогіки як науки, насамперед, виступає процес утворення, його технологічне оснащення, тобто конкретні методи, засоби та організаційні форми навчання, виховання і розвитку студентів, які сприяють досягненню очікуваних результатів освіти в умовах освітньо-інформаційного середовища. Предметом професійної педагогіки є процес формування професійно значущих якостей особистості з урахуванням специфічних особливостей професійної освіти того чи іншого рівня і профілю. Саме в процесі взаємодії викладача і студента вирішуються головні завдання освіти – навчання, виховання та розвиток, оволодіння кожним з них відповідними знаннями, уміннями та навичками, світоглядними і поведінковими якостями особистості. Необхідно підкреслити, що тільки на основі докладної структуризації навчального матеріалу (ще до включення у відповідні тексти, комп'ютерні програми тощо) можливо виконати чи не головну дидактичну процедуру: діагностування необхідності і можливості засвоєння цього матеріалу конкретним контингентом студентів ще на рівні діагностичного цілепокладання і можливостей стандартизації навчання, а потім і на рівні контролю результатів навчання, визначення відповідності планованих цілей і фактичних результатів. Певна частина матеріалу вимагає запам'ятовування (окремі факти, найбільш уживані формули, умовні графічні зображення тощо). Основна частина навчального матеріалу вимагає розуміння, засвоєння аргументів і логіки відповідного знання і його розміркованого, розгорнутого відтворення в процесі контролю знань. І, нарешті, є матеріал, що вимагає його творчого засвоєння, що сприяє перенесенню засвоєних знань у нову ситуацію і їх практичне використання на рівні інтелектуальних і практичних умінь і навичок. Відповідно на рівні доказового діагностування та тестування, слід шукати й оцінювати справжню результативність та ефективність освіти (маючи на увазі і навчання, і виховання, і розвиток студентів в їх єдності).

Концептуальна модель – це складний структурований макет дидактичних взаємозв'язків, який визначає змістову структуру навчання. Підвищення ролі ВНЗ в освітньо-інформаційному середовищі вимагають створення нової системної концепції. Це суміші проектно-, проблемно- і командно-орієнтованих підходів у навчанні. У її центрі повинна стояти вільна, соціально активна, творча і духовна особистість, чия підготовка має бути тотожною змісту і способам реалізації майбутньої професійної діяльності. Концептуальна модель відображає систему специфічної організації навчального процесу, центральною ланкою якої стають принципи, методологічні підходи та методика навчання, що забезпечують формування компетенцій у студентів. Концептуальна модель дозволяє спроектувати і здійснювати навчальний процес не просто того чи іншого предмету чи дисципліни, вона допомагає перейти об'єкту навчання від засвоєння готових знань, в процесі навчання, до самоосвітньої діяльності з урахуванням його особливостей і можливостей, дає можливість розвивати свою індивідуальність, розвивати уміння, здобувати й оновлювати свої знання шляхом самоосвіти.

### **Висновки**

Моделювання навчального процесу вищого навчального закладу в освітньо-інформаційному середовищі розглядається з різних точок зору, що дозволить отримати найбільш повне уявлення про її місце в системі вищої освіти та вирішити найскладнішу задачу у навчанні – це не отримання інформації, а її розуміння. Освітньо-інформаційне середовище розвивається як відкрита система, яка самоорганізується відповідно до логіки і закономірностей власного розвитку, а також в нерозривному взаємозв'язку з розвитком педагогічної системи вищого навчального закладу. Моделювання навчального процесу дозволяє підвищити рівень її організації, технологічного та технічного оснащення. Цілісність структури визначаються єдністю педагогічних цілей, взаємозв'язком розв'язуваних педагогічних завдань і взаємодією учасників освітнього процесу.

### **Список використаних джерел:**

1. Биков В.Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти / В.Ю.Биков // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. праць. – Випуск 29. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – С.32-40.
2. Гокунь О.О. Основи інформаційних технологій навчання. / О.О. Гокунь, М.І. Жалдак, Ю.І. Машбиць та ін. – Кривий Ріг: Видавничий відділ КДПУ. – 2001. – 210 с.
3. Деркач Т.М. Інформатизація викладання хімії: від теорії до практики: монографія / Т.М. Деркач. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-т, 2011. – 244 с.
4. Евтух М.Б. Математичне моделювання в психологічних та соціологічних дослідженнях:

підручник / М.Б. Евтух, М.С. Кулік, Е.В. Лузік, Т.В. Ільїна. – К.: ТОВ «Інформаційні системи», 2012. – 428с.

5. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: посібник для вчителів/ М.І. Жалдак, В.В. Латиський, М.І. Шут. – К.: Інформатика, 2004. – 182 с.

6. Козлакова Г.О. Теоретичні і методичні основи застосування інформаційних технологій у вищій технічній освіті: монографія / Г.О. Козлакова. К.: ІЗМН. 1997. – 180 с.

7. Литвиненко Г.М. Формування науково-методичного середовища: обґрунтування засад та визначення критеріїв ефективності функціонування / Г.М. Литвиненко. – К. – Рідна школа. – № 6. – 2013 – С. 57-63.

8. Пінчук О.П. Актуальні проблеми використання засобів мультимедійних технологій в основній школі / О.П. Пінчук // Нові технології навчання.: наук.-метод. збірник. – К.: Ін-т інноваційних технологій і змісту освіти. – 2007. – Вип. 47. – С. 107-110.

9. Рахманов В.О. Використання освітньо-інформаційного середовища у процесі вивчення гуманітарних дисциплін / В.О. Рахманов. – Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія: зб. наук. праць. – К.: НАУ, 2014. – Вип. 5(1). – С.113-117.

10. Спірін О.М. Ключові характеристики ІКТ-компетентностей. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації / О.М. Спірін, В.Ю. Биков, О.В. Білоус, Ю.М. Богачков та інші. – К.: Атіка. – 2010. – 88с.

**В.О.Рахманов**

#### **МОДЕЛИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ**

***Резюме.** В статье рассмотрено взаимодействие различных моделей учебного процесса в образовательно-информационной среде. Это позволяет оптимизировать организацию учебного процесса в высшем учебном заведении. Использование свойств образовательно-информационной среды предоставляет новые качества всей работы преподавателя и студента: формируется профессиональное поведение, аккумулирующий в себе высшие уровни направленности, знаний и готовности к действию; развитые знания становятся инструментом для самоанализа и проявления резервов саморазвития; высокий уровень способностей стимулирует самораскрытие личности, а совершенствование педагогической технологии - поиск результата. Организация продуктивного взаимодействия преподавателя и студентов, с использованием свойств образовательно-информационной среды, способствует повышению эффективности учебного процесса в ВУЗ, созданию условий для самореализации, самоопределения личности студента, раскрытию творческого потенциала личности, формированию ценностных ориентаций и нравственных качеств с их последующей актуализацией в профессиональной деятельности.*

***Ключевые слова:** усвоение знаний, учебный процесс, образовательно-информационная среда, качество профессиональной подготовки*

**V. Rakhmanov**

#### **MODELING OF EDUCATIONAL PROCESS OF HIGH EDUCATIONAL INSTITUTION IN THE EDUCATIONAL AND INFORMATIONAL ENVIRONMENT**

***Summary.** The article deals with the interaction of different models of educational process of high educational institution. This allows you to optimize the organization of the educational process high educational institution. Using the properties of the educational and information environment provides a new quality of all the work of the tutor and student: professional behavior is formed, accumulates the highest levels of focus, knowledge and readiness for action; advanced knowledge becomes a tool for self-analysis and self-manifestation of reserves; a high level of skills promotes self-revelation of the person, and the improvement of educational technology - Search result. Organization of productive interaction of the tutor and students, using the properties of educational and information environment, contributes to the effectiveness of the educational process in the high educational institution, creating conditions for self-realization, self-determination of the student's personality, the creative potential of the individual, the formation of value orientations and moral qualities and their subsequent updating in the profession.*

***Keywords:** assimilation of knowledge, educational process, educational informational environment, the quality of vocational training.*