

УДК 378.147:510.6:004

Марія Медведєва

АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ СТВОРЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

У статті розглядаються вимоги до організації особистісно орієнтованого навчання дискретної математики студентів у вищих навчальних закладах. Проаналізовано науково-педагогічну літературу зарубіжних вчених та науковців України, що дозволило визначити передумови створення елементів системи особистісно орієнтованого навчання дискретної математики студентів вищих навчальних закладів. Описується поєднання в рамках окремого предметного інформаційного середовища як традиційних методів та засобів навчання, так і сучасних інформаційних технологій, що надають можливість реалізувати особистісно орієнтоване навчання окремої дисципліни, диференціацію процесу навчання, індивідуальну траєкторію розвитку кожного студента.

Ключові слова: *особистісно орієнтоване навчання, дискретна математика, інформаційне середовище, інформаційні технології, вищий навчальний заклад, диференціація, електронний навчальний ресурс, інформаційне предметне середовище.*

В статье рассматриваются требования к организации личностно ориентированного обучения дискретной математике студентов в высших учебных заведениях. Проанализировано научно-педагогическую литературу зарубежных ученых и ученых Украины, что позволило определить предпосылки создания элементов системы личностно ориентированного обучения дискретной математике студентов высших учебных заведений. Описывается сочетание в рамках отдельной предметной информационной среды как традиционных методов и средств обучения, так и современных информационных технологий, предоставляющих возможность реализовать личностно ориентированное обучение отдельной дисциплины, дифференциацию процесса обучения, индивидуальную траекторию развития каждого студента.

Ключевые слова: *личностно ориентированное обучение, дискретная математика, информационная среда, информационные технологии, высшее учебное заведение, дифференциация, электронный учебный ресурс, информационная предметная среда.*

The article discusses the requirements for the organization of personality-oriented teaching discrete mathematics students in higher education. Analyzed the scientific-pedagogical literature of foreign scientists and scientists of Ukraine,

which allowed to determine the prerequisites for establishing elements of the system of personality-oriented teaching discrete mathematics students of higher educational institutions. Examines the distribution of the information environment into two components – static and dynamic. Described combination within the individual subject of the information environment as the traditional methods and means of teaching and modern information technologies, providing the opportunity to realize personality oriented teaching a separate discipline, differentiation of the learning process, an individual trajectory of development of each student and use forms of self-study.

***Key words:** personally oriented education, discrete mathematics, information environment, information technology, higher education, differentiation, electronic educational resource, an information subject environment.*

Актуальність нашого дослідження ґрунтується на засадах Національної доктрини розвитку освіти в Україні у XXI ст.: «Головна мета української освіти – створити умови для особистісного розвитку та творчої самореалізації кожного громадянина України, формувати покоління, здатні навчатися впродовж життя» [10, с. 2].

Наслідком особистісно орієнтованого навчання є становлення суб'єктності студента, важливим показником якої є змістовна та організаційна самостійність, відповідальність, терпимість, саморозвиток тощо. Потреба в саморозвитку, самоактуалізації є основною складовою частиною сучасної зрілої особистості, підготовленої до професійної діяльності на рівні сучасних вимог інформаційного суспільства.

Наше дослідження базувалося на наукових роботах, присвячених дослідженню психолого-педагогічних основ особистісно орієнтованого навчання: П. Я. Гальперін, В. В. Давидов, Д. Б. Ельконін; впровадженню особистісно орієнтованих технологій у навчально-виховний процес: Б. П. Беспалько, О. М. Пехота, І. П. Підласий; інформаційним технологіям в освіті, зокрема вищій: А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, Ю. С. Рамський, Ю. В. Триус, С. О. Семеріков.

Мета статті – дослідити передумови створення елементів системи особистісно орієнтованого навчання дискретної математики студентів вищих навчальних закладів.

У концепції особистісно орієнтованого навчання закладена стратегія культурної і особистісної ідентифікації особистості. Це виявляється, як зазначає Н. Ю. Борейко, в тому, що відбувається реалізація всіх функцій навчання (гуманітарної, культурутворюючої, соціалізації, індивідуалізації) спрямованих на особистість студента, його інтересів, мотивів діяльності, здібностей та можливостей. Зміст навчання «переноситься» з рівня «значень» на рівень «особистісних сенсів» і сприймається студентами як цінність, отримання якої стає умовою особистісного розвитку,

самовизначення, тобто виконує роль механізму, який забезпечує процеси особистісної та культурної ідентифікації [61].

Як пояснює Д. Б. Ельконін, з позицій особистісно орієнтованого підходу в навчанні, вищий навчальний заклад розглядається не як місце і час навчання, а як «простір дорослішання» молоді, а навчально-виховний процес зорієнтований на активізацію особистісного саморозвитку, характеризується можливостями формування творчого становлення всіх суб'єктів процесу: студентів та викладачів [15].

Із зазначеного вище можна зробити висновок про те, що спрямованість на професійно особистісне самовизначення, самоорганізацію, самореалізацію як найважливіші компоненти саморозвитку особистості, повинно зайняти провідне місце в навчально-виховному процесі ВНЗ, зокрема в навчанні теоретичних основ інформатики у вищому навчальному закладі.

У дослідженнях останніх років студент розглядається з позицій суб'єктного підходу, де він стає активним учасником навчально-виховного процесу, спроможним, відповідно до потреб своєї особистості, інтересів саморозвитку впливати на розвиток та зміни навчально-виховного процесу. Зазначене здійснюється на основі взаємодії, заснованої на діалозі, обміні думками та співпраці його учасників. Як стверджують науковці, становлення суб'єктності студентів ВНЗ є тісно пов'язаним із розвитком їх професійно значимих особистісних якостей.

Професійно значимі особистісні якості кожного студента ВНЗ вважаються сполучною ланкою в процесі переходу студента від навчальної до професійної суб'єктності. Поняття «професійно значимі особистісні якості фахівця» Д. Б. Ельконін розглядає, виходячи з розуміння якості як стійкої в часі і просторі характеристики особистості, що однозначно виявляється в його поведінці у різних ситуаціях. Професійно значимі особистісні якості майбутнього фахівця – це стійкі характеристики суб'єкта навчальної діяльності, відображені в групі професійно значимих особистісних якостей: професійного цілеспрямовання, мислення, рефлексії, мобільності тощо [1515].

Як показує аналіз наукових робіт, досягнення цілей навчально-виховного процесу безпосередньо залежить від його організації як єдиної системи. Також було відзначено, що зміни, які відбуваються в системі освіти, обумовлені організацією навчально-виховного процесу на основі нових технологій, використання яких спрямоване не тільки на забезпечення формування бази фундаментальних професійних знань, умінь та навичок, але й сприяє розвитку особистості майбутнього фахівця, її творчої індивідуальності. Педагогічна підтримка розвитку лінії індивідуальності особистості заснована на використанні особистісно орієнтованого підходу в процесі навчання (Е. Н. Бондаревська [5], О. С. Газман [7], Е. Н. Гусинський [8], Е. І. Казакова [9], І. С. Якиманська [16] та інші).

Вивчаючи проблеми особистісно орієнтованого навчання,

Л. П. Самойлов визначив, що його впровадження впливає на наступні компоненти методичної системи навчання: навчальні та виховні цілі навчання, зміст, принципи, технології навчання. Він стверджує, що: «Особистісно орієнтовані технології ставлять в центр всієї освітньої системи особистість, забезпечення комфортних, безконфліктних і безпечних умов її розвитку та реалізації її природних потенціалів. Особистість є не лише суб'єктом, але й метою системи навчання, а не засобом досягнення мети» [12, с. 32].

Низку вимог до організації особистісно орієнтованого навчання було виокремлено Н. Ю. Борейко: діалогічність, діяльнісно-творчий характер, спрямованість на підтримку індивідуального розвитку кожного студента, надання йому необхідної свободи в прийнятті самостійних рішень, вибір способів учіння та змісту навчання [6].

Як зазначають науковці, в процесі навчання кожної дисципліни у ВНЗ створюється відповідне предметне інформаційне середовище. В рамках окремого предметного інформаційного середовища передбачено використання як традиційних методів та засобів навчання, так і сучасних інформаційних технологій, що надають можливість реалізувати:

- особистісно орієнтоване навчання окремої дисципліни за рахунок надання повних відомостей про програму, форму і порядок організації навчання, про обсяг теоретичного матеріалу, матеріалів для самоконтролю, проектних завдань та ін.;

- диференціацію процесу навчання за рахунок можливості вибору завдань різного рівня складності, організації самостійного розвитку в навчанні;

- індивідуальну траєкторію розвитку кожного студента в предметній галузі за рахунок можливості вибору завдань різного рівня складності відповідно особистого розвитку типів мислення;

- використання форм самостійного навчання.

Під інформаційним середовищем будемо розуміти сукупність інформаційних об'єктів та інформаційних функцій, необхідних для досягнення цілей діяльності ВНЗ [13].

Дослідження навчально-виховного процесу ВНЗ надає можливість науковцям зробити висновок про те, що інформаційне середовище ВНЗ можна розподілити на дві складові: динамічну та статичну. До статичної складової інформаційного середовища ВНЗ вони відносять нормативні документи, стандарти освіти, підручники, методичні посібники, навчальні друковані джерела даних. До динамічної складової інформаційного середовища ВНЗ включаються досвід, знання, уміння, навички, які студенти отримують в процесі навчання. Сюди можна додати також, враховуючи особливості взаємодії, засоби ІТ, що використовуються для отримання, збереження, опрацювання та представлення даних.

В свою чергу, організація особистісно орієнтованого навчання передбачає, відповідно до врахування потреб кожного студента, певну перебудову динамічної та статичної складових інформаційного середовища. Так, у статичному інформаційному середовищі навчальний матеріал має бути організований таким чином, щоб студент мав можливість обирати індивідуальну траєкторію розвитку в межах відповідної галузі знань, середовище навчання (навчальне середовище) має сприяти задоволенню індивідуальних потреб кожного студента, та забезпечувати умови індивідуальної та групової діяльності.

Фактично інформаційне середовище виступає як результат взаємодії інформаційних середовищ викладача, студента, студентського колективу, в рамках єдиного навчального інформаційного середовища, яке є невід'ємною частиною єдиного інформаційного простору навколишнього світу. Основним суб'єктом, на якого спрямована дія інформаційного середовища, є студент, тому центральне місце в структурі інформаційного середовища ВНЗ відводиться його інформаційному середовищу.

Отже, інформаційне середовище студента – це суб'єктивне віддзеркалення інформаційного простору та інформаційного середовища в процесі здійснення ним навчальної діяльності.

Предметне інформаційне середовище, в свою чергу, має бути орієнтоване на участь студента в принципово новому виді комунікації, що ґрунтується на діяльнісному, операційному характері поведінкової лінії. В зв'язку з цим, у навчальному процесі вищого навчального закладу вбачається необхідною побудова середовища, що сприяє формуванню у майбутніх фахівців умінь прийняття рішень; уміння аналізувати помилки, проявляти варіативність і критичність мислення; уміння вирішувати проблемні завдання; здатність до рефлексії, участь у групових видах діяльності.

Ідея використання комп'ютерів як комунікативного середовища вперше була запропонована ще в 1968 р. керівниками проекту ARPA Д. Ліклідером (J.C.R. Licklider) і Р. Тейлором (Robert Taylor). В їх роботі «The Computer as a Device», в якій були закладені концептуальні ідеї мережі Інтернет, згідно з якими комп'ютерні мережі є більше, ніж пристрій для відправки і здобуття повідомлень, а основну роль в процесі комунікації виконують комуніканти, користувачі комп'ютерів і мереж, взаємодія між якими складає комунікативний процес. Гнучкість технологій взаємодії в комп'ютерних мережах дозволяє використовувати їх для ефективної співпраці. Крім того, була висловлена ідея про загальну фреймову структуру або ментальну модель (mental model) процесу комунікації на основі комп'ютерів, створення якої є необхідним для реалізації успішної комунікації (згідно авторам, включення наборів даних, побудованих відповідно до деякої ментальної моделі її розробника, у власну модель [4]).

Досліджуючи проблеми методології в педагогіці, В. А. Попков

зазначає, що в основі організації ментальної моделі лежить уявлення людей як про себе, так і про інших, середовище та об'єкти середовища (моделі навколишнього світу, співбесідника, мови спілкування, структури діалогу та модель себе як особистості), за допомогою яких вони взаємодіють. Науковець пояснює, що для успішності комп'ютерно-опосередкованої комунікації необхідно частіше вдаватися до практики, спостережень і навчання [11].

Зазначене завдання узгоджується з комунікативними можливостями Інтернет-технологій, де користувач може бути як відправником, так і одержувачем повідомлень (електронна пошта, чат, телеконференції, тощо). Навіть у формально лінійній моделі реалізації Інтернет-технологій, в явній чи неявній формі, передбачається отримання відповіді та встановлення зворотного зв'язку з одержувачем повідомлення. Так, у взаємодії автора веб-сайту і його користувачів є зворотний зв'язок: веб-сторінка містить посилання на електронну адресу автора або веб-сервера-майстра для звернення до них (коментарі, запити тощо).

Практика використання мережі Інтернет зазначає, що досвід комунікації із застосуванням Інтернет-технологій дозволяє відзначити об'єднання як мінімум двох протилежних прикладних комунікативних напрямів, що традиційно виділяються в [1, с. 16]:

1) комунікація, пов'язана з безпосередньою взаємодією між людьми (face-to-face, human communication), як, наприклад, міжособистісна, організаційна комунікація, комунікація в малих групах, прилюдний виступ тощо;

2) опосередкована комунікація (mediated communication) передбачає використання таких телекомунікаційних технологій, як телебачення, радіо, друковані джерела, що відносяться до засобів масової комунікації.

Однак, не всі засоби телекомунікацій однозначно віднести до тієї чи іншої категорії, наприклад, телефон і деякі Інтернет-технології (технології веб-серверу, електронна пошта) підтримують взаємодію між особами, але не потребують безпосереднього контакту. Підхід, який розрізняє зазначені два напрями, представлений в двох «студентоцентрических» комунікативних моделях для традиційного навчального середовища та комп'ютерного інформаційно-комунікаційного середовища навчання.

У процесі побудови моделі інформаційно-комунікаційного середовища було дотримано п'яти ознак: 1) інтеграційна цілісність; 2) багатокультурність і багатоплановість; 3) надмірність (позитивна); 4) відвертість; 5) мовна (лінгвістична) спрямованість. Глобальну мережу Інтернет відносять до макросередовищ (macromedium), зважаючи на її розміри, або до метасередовищ (metamedium), зважаючи на її інтеграцію з засобами комунікації, що з'явилися набагато раніше і їх використання забезпечує високу надійність, швидкість і поширення даних і комунікації [2, с. 428].

Відзначимо, що активний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у напрямі мультимедіа та конвергенції різних середовищ не змінює основи взаємодії в інформаційно-комунікаційному середовищі, якою залишається текст (у форумах, чатах, різних системах діалогу в реальному часі). За Х. Рейнголд, будемо розглядати модель навчального інформаційно-комунікаційного середовища як об'єктно-орієнтовану, в якій об'єктами є: користувачі (викладачі, студенти та інші учасники навчально-виховного процесу, провайдери навчальних послуг), правила взаємодії (передбачені комп'ютерною програмою, курсом, інтуїтивні, етичні), події (дії користувачів та їх результат) та інформаційні об'єкти (тексти, графіка, відео з якими працюють користувачі) [3].

Таким чином, «студентоцентрична» модель структурного та соціального устрою традиційного навчального середовища, трансформується через ІКТ в середовище комп'ютерно-опосередкованої комунікації – інтегроване навчальне інформаційно-комунікаційне середовище з розподіленими початковими ресурсами та комунікативною інфраструктурою підтримки освітніх співтовариств різних типів.

Деякі автори розрізняють три інтерактивні форми взаємодії: міжособистісна інтерактивність (interpersonal interactivity); інформаційна інтерактивність (informational interactivity) і людино-комп'ютерна взаємодія (human-computer interaction) в інформаційно-комунікаційному середовищі [1, с. 20].

Одним із елементів методичної системи навчання є організаційні форми. Зміст, мета, завдання, методи навчання реалізуються через організаційні форми. У дидактиці форма (від лат. forma – зовнішність, пристрій) – означає спосіб організації навчання. Ця категорія позначає зовнішній бік організації навчально-виховного процесу, що визначає коли, де і як навчати. Якщо принципи навчання пропонують, чому саме так треба навчати, методи пояснюють суть навчальної взаємодії, то форми визначають, як у реальних умовах організувати навчальну роботу студентів [14].

Форми організації навчання – це зовнішнє вираження погодженої діяльності викладача і студентів, здійснюваної у визначеному порядку і режимі. Практикою вищих навчальних закладів зібрано низку організаційних форм, як групових так й індивідуальних. Однак, їх функції далеко не є рівнозначними в підготовці студентів до професійної діяльності.

Останнім часом спостерігається тенденція до переоцінки індивідуальних і недооцінки групових організаційних форм навчання. Така тенденція не завжди виправдана. Спостереження й аналіз навчання у вищих навчальних закладах свідчать про те, що підготувати творчу особистість майбутнього фахівця неможливо, орієнтуючись тільки на одну з форм організації навчання, недооцінюючи або групові, або індивідуальні форми. Специфіка педагогічної діяльності припускає тісний взаємозв'язок і

взаємодію колективної, групової й індивідуальної роботи. Застосування кожної форми організації навчання має цілком визначене призначення у формуванні особистості майбутнього фахівця. Отже, постає проблема пошуку форм організації навчання з використанням інформаційних технологій, що спрямовані на підтримку індивідуалізації навчально-виховного процесу та сприяють розвитку особистісних якостей кожного студента.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Barnes S. B. Computer-mediated communication: human to human communication across the Internet / S. B. Barnes. – Boston: Allyn and Bacon, 2003. – 347 p.
2. Culnan M. J. Information technologies: Handbook of organizational communication: An interdisciplinary perspective / M. J. Culnan, M. L. Markus; Ed. by F. M. Jablin, L. L. Putnam, K. H. Roberts and L. W. Porter. – Newbury Park, CA: Sage, 1987. – P. 420-443.
3. Rheingold H. The virtual Community. Making Connections. Reading in Relational Communication / H. Rheingold; Ed by K. M. Galvin, P. Cooper. – Roxbury Publishing Company, 1996. – P. 295–299.
4. Taylor R. P. Reflections on The Computer in the School : Contemporary Issues in Technology and Teacher Education: [Online serial] / R. P. Taylor. – 2003. – 3(1) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.citejournal.org/vol3/iss1/seminal/article2.cfm>.
5. Бондаревская Е. Н. Теория и практика личностно-ориентированного образования / Е. Н. Бондаревская. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 2000. – 352 с.
6. Борейко Н. Ю. Принцип гуманізації як засіб реалізації особистісно-орієнтованого навчання / Н. Ю. Борейко // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технологічної еліти: зб. наук. праць / АПН України, НТУ «Харківський політехнічний інститут». – Х., 2003. – Вип. I (5). – С. 536–541.
7. Газман О. С. Содержание гуманистического образования / О. С. Газман, Р. М. Вейсс, Н. Б. Крылова. – М.: Рос. гуманит. науч. фонд: Ин-т пед. инноваций РАО «Инноватор»: Медфорд. ин-т образования, 1995. – 103 с.
8. Гусинский Э. Н. Введение в философию образования / Э. Н. Гусинский, Ю. И. Турчанинова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Логос, 2003. – 248 с.
9. Казакова Е. И. Методическое пособие для тьюторов к УМК для повышения квалификации директоров школ / Е. И. Казакова, Т. Г. Галактионова. – М. : НФПК, 2006. – 128 с.
10. Національна доктрина розвитку освіти у ХХІ столітті // Освіта України. –

2002. – 23 квітня – С. 2.
11. Попков В. А. Методология педагогики: учебное пособие для высшей школы / В. А. Попков, А. В. Коржуев. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 208 с.
 12. Самойлов Л. П. Подготовка студентов технического вуза в условиях личностной образовательной парадигмы: некоторые итоги исследования / Л. П. Самойлов, С. О. Лебедева // Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе: межвуз. сб. науч. тр. / отв. ред. Ю. В. Попов. – Волгоград: Политехник, 2000. – С. 85–88.
 13. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики: монографія / Ю. В. Триус. – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 400 с.
 14. Хуторской А. В. Современная дидактика: учебник для вузов / А. В. Хуторской. – СПб.: Питер, 2001. – 544 с.
 15. Эльконин Д. Б. Психология развития : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин. – М. : Академия, 2001. – 144 с.
 16. Якиманская И. С. Технология личностно-ориентированного обучения в современной школе / И. С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 2000. – 176 с.