

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНЕ ПІДГРУНТЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОЛЕКТИВНО-ГРУПОВОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ

У статті розглянуто й обґрунтовано інтерактивну технологію колективно-групового навчання майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Встановлено, що її реалізація в навчально-виховному процесі є ефективною, якщо дотримуватися певних вимог до суб'єктів навчання, функціональності завдань і засобів комунікації. Наведено приклад практичної реалізації колективно-групового навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій у вищому навчальному педагогічному закладі.

Ключові слова: інтерактивна технологія, колективно-групове навчання, синергетика, засоби комунікації, навчальні цілі, інноваційні процеси.

Сучасний ринок праці потребує фахівців, здатних критично мислити, вирішувати складні завдання, злагоджено працювати в команді та швидко адаптуватися до нових умов. З огляду на це, оновлення соціальної і духовної сфер життя суспільства потребує якісно нового рівня освіти, який відповідав би міжнародним стандартам.

Перед вищою школою постали завдання щодо забезпечення сучасних умов навчання, створення дієвого науково-дослідного середовища, надання освіти в синхронному й асинхронному режимах, застосування гнучких способів навчання (веб-касти, онлайнві курси тощо).

Часткове вирішення згадуваних проблем можливе шляхом упровадження в навчальний процес інтерактивної технології колективно-групового навчання на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ).

Інтерактивне колективно-групове навчання в освітньому процесі є предметом досліджень низки вітчизняних і зарубіжних учених: Дж. Голуба, Д. Джонсона, Р. Джонсона, В. Лаллі, Л. Пироженка, О. Пометун, Дж. Стала та ін.

Використання ІКТ у колективно-груповому навчанні майбутніх фахівців досліджували науковці США і Канади: Т. Коцман [1], Т. Робертс [2], М. Скардамалія [3] та ін.

Праці названих вище авторів сприяли нагромадженню і систематизації знань, узагальненню досвіду практичного застосування колективно-групового навчання на основі ІКТ. Проте в цих працях недостатньо висвітлено особливості цієї технології навчання в сучасних умовах інформатизації освіти ВНЗ України.

Метою статті є розкриття теоретичних засад педагогічної технології колективно-групового навчання майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в умовах інформатизації освіти ВНЗ України.

Розвиток інформаційного суспільства є результатом умілого примноження і використання ресурсів інформації, обсяг якої зростає швидкими темпами. Завданням сучасної освіти є ефективно перенесення наукової те-

орії у свідомість студентів і вміння успішно її застосовувати у практичній діяльності. У зв'язку із цим, значну увагу приділяють інтерактивним технологіям, які сприяють швидкому й успішному засвоєнню знань, їх упровадженню у професійну діяльність майбутніх фахівців.

О. Пометун умовно класифікувала інтерактивні технології за формами навчання (моделями) на чотири групи, залежно від цілей і форм організації навчальної діяльності студентів (рис.) [4, с. 27].

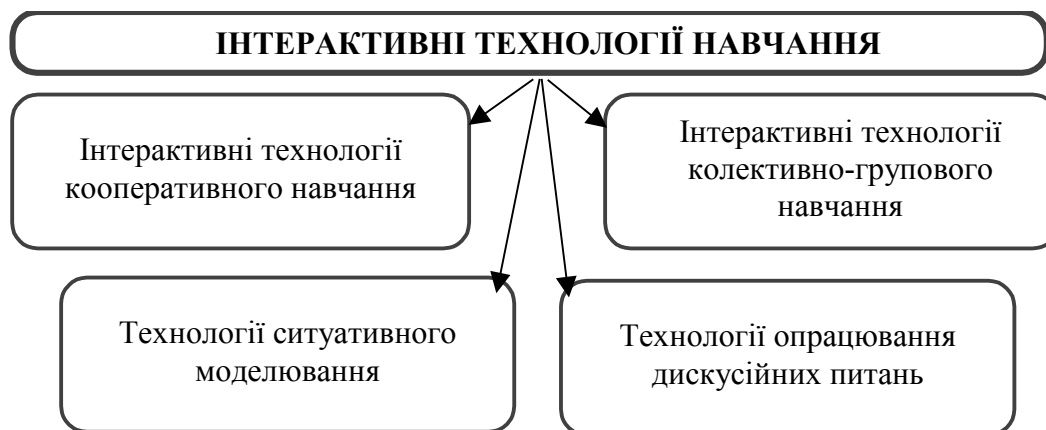


Рис. Класифікація інтерактивних технологій навчання за формою проведення заняття (О. Пометун)

Ураховуючи специфіку професійної діяльності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в системі професійно-технічних навчальних закладів, у навчальному процесі доцільно використовувати колективно-групове навчання студентів на основі ІКТ, оскільки комп'ютерна техніка є не лише об'єктом вивчення, а й ефективним засобом навчання і комунікації.

Колективно-групове навчання на основі ІКТ – це педагогічний підхід, за допомогою якого навчання відбувається шляхом соціальної взаємодії студентів засобами комп'ютерних технологій або з використанням мережі Інтернет для досягнення спільної навчальної мети [5].

Навчальна мета може бути спільною у разі дотримання таких вимог:

- 1) усі суб'єкти навчання разом виконують завдання;
- 2) під час навчання, крім засвоєння нових знань, умінь і навичок, студенти навчають інших учасників навчального процесу [6, с. 20].

Технологія колективно-групового навчання майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю поєднує різноманітні теорії навчання.

1. *Соціокультурна теорія навчання Л. Виготського* – орієнтована на взаємодію суб'єктів навчання із соціальним середовищем. Згідно із цією теорією, пізнавальний розвиток особистості відбувається в межах “зони найближчого розвитку”, тобто навчання протікає в умовах співробітництва з невеликим випередженням її розвитку [7].

2. *Конструктивістська теорія Д. Брунера* – розглядає навчання як активний процес, у якому студенти висувують нові ідеї чи концепції на основі отриманих знань [7].

3. *Когнітивна теорія* – досліджує шляхи вирішення людиною проблем, серед яких: метод спроб і помилок, інтуїція, раптове усвідомлення тощо [8]. Вона розглядає навчання як розумовий процес, пам'ять, мислення і раціональне застосування знань на практиці.

Розглянемо різні аспекти колективно-групового навчання майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю на основі ІКТ.

Навчання шляхом співпраці передбачає обговорення, діалог, ефективний розподіл ролей учасників дискусій і розв'язання проблем, поєднує інтереси колективу й індивідуума, додає до процесу навчання групову синергію, різні точки зору, емоції, інтуїцію, конфліктне обговорення. Хаос, що є наслідком конфліктності в процесі навчання і відсутності тиску авторитету, провокує включення адаптивних механізмів, які є каталізаторами процесів творчості та самореалізації. У навчальному процесі хаос приводить до встановлення порядку вищого рівня.

Урахування принципів синергетики в навчально-виховному процесі дає змогу не лише сформулювати цілісний підхід до освіти, а й урахувати динаміку та механізми самоорганізації суб'єктів освітнього процесу, сприяє управлінню освітою в умовах демократизації й ініціативи освітніх установ, забезпечує формування цілісної, креативної особистості. Зазначимо, що основою реалізації принципів синергетики в освіті є новий тип соціальних відносин між усіма учасниками навчально-виховного процесу, який передбачає співробітництво, співтворчість, взаємну допомогу. Система освіти в цьому випадку дає можливість підготувати соціально активних, творчих фахівців, здатних до самовдосконалення, свободи вибору і свободи дій, самовідповідальності [9].

Діалогічність навчання передбачає створення середовища циркуляції потоків значущих сутностей між учасниками обговорень, кожний з яких відкритий для реконструкції власної моделі знань і переконань. Студент захищає власну точку зору, сформовану на спостереженні, інтерпретації, припущенні й узагальненні.

Важливим аспектом взаємодії учасників є дискусія. Обставини, за яких відбувається таке навчання, спонукають студентів до висловлювання власних ідей. Дискусія дає змогу вирішити конфлікт думок, поглядів, теорій і досвіду, а також є суттєвою умовою розвитку критичного мислення студентів.

Викладачі та студенти є партнерами у груповому навчанні, оскільки мають спільну мету. Вони можуть ділитися досвідом і здійснювати пошук необхідної інформації. Учасники такої форми навчання обмінюються не лише переконаннями, а й запитаннями і вирішують проблеми, що є реальною можливістю вчитися один в одного.

Майбутні інженери-педагоги комп'ютерного профілю відчують свободу у висловлюванні власних думок та ідей і сприймають навчальне середовище як власний простір, де поважають усіх і кожного. Коли учасники спільного навчання досягнуть очікуваного результату, вони зможуть поділитися інформацією зі своїми колегами.

Навчання шляхом співпраці є потужним засобом допомоги “невстигаючим” студентам. У цьому випадку вигода є двосторонньою: здібний студент отримує можливість краще засвоїти матеріал з предмета шляхом його викладання; пояснюючи матеріал своїм одногрупникам, він усвідомлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв’язки [7, с. 43]. Учасники навчального процесу використовують раніше набуті теоретичні знання і практичні вміння, обмінюються досвідом, здобувають нові знання.

Переваги колективно-групового навчання наведено у табл.

Таблиця

Переваги колективно-групового навчання студентів

Розвиток критичного мислення	Допомагає студентам під час дискусії генерувати нові ідеї, збагачує досвід практичного застосування отриманих результатів, розвиває ораторські здібності, пізнавальну активність
Залучення до активної діяльності	Створює середовище для активного, проблемного, дослідницького навчання. Заохочує студентів брати на себе відповідальність за своє навчання, залучає до вдосконалення навчального курсу, спрямовує їх до самостійного пошуку інформації, дає студентам змогу самостійно здійснювати контроль за виконанням завдань
Покращення результатів навчання	Демонструє кращі навчальні досягнення і відвідуваність студентів, сприяє позитивному ставленню до предмета, розвиває вміння самоорганізації, підвищує наполегливість у вирішенні завдань, покращує продуктивність роботи студентів з низьким рівнем навчальних досягнень, які співпрацюють зі студентами-лідерами
Створення позитивної атмосфери для співпраці	Відверта позиція педагога, ґрунтовне уявлення про програму майбутньої спільної діяльності сприяє зняттю напруження в аудиторії, дає можливість побачити перспективу власної діяльності, позбутися почуття невпевненості та страху перед майбутнім
Зростання самоповаги	Диференційований підхід до навчання дає кожному студенту можливість отримати такий обсяг знань, який є посилюючим для нього. Студент з низьким рівнем навчальних досягнень здобуває знання під час занять, унаслідок чого з’являється віра в себе і власні сили
Розвиток емпатії і виховання толерантності	Відбувається сприйняття розбіжностей у поглядах між студентами і викладацьким складом. Інтерактивне навчання покращує гетерогенні відносини, дає змогу проаналізувати ситуацію з різних позицій

Навчання шляхом співпраці на основі ІКТ є ефективним, якщо дотримуватися певних вимог. Їх можна поділити на три категорії: вимоги до учасників навчального процесу, до функціональності завдань і до засобів комунікації.

Вимоги до учасників навчального процесу. Незважаючи на значні переваги, впровадження колективно-групового навчання шляхом співпраці на основі ІКТ є складним процесом. Перш за все, це пов’язано з тим, що набагато простіше застосовувати давно перевірені методи, ніж утворювати новий шлях.

Викладачі старшого віку неохоче сприймають інноваційні процеси, оскільки набагато зручніше використовувати традиційні технології навчання. Більшість із них не мають навичок організації групової роботи

студентів з комп'ютером. Така форма навчання потребує від викладача одночасного виконання ролі лектора, наставника, помічника, посередника, спостерігача, учасника, асистента й організатора. Педагог повинен володіти комплексом різноманітних умінь і навичок.

Студенти, які вперше залучаються до такої форми навчання, часто налаштовані негативно. Багатьом із них ніколи не доводилося навчатися в групі, деякі погано володіють навичками роботи за комп'ютером. Для вирішення цього питання потрібно попередньо проводити вивчення вступного курсу, орієнтованого на усунення цих недоліків.

Зустрічаються випадки, коли студенти відмовляються від співпраці або виконання поставлених перед ними завдань. Це неможливо повністю усунути, проте є прийоми, за допомогою яких можна виявити несумлінних студентів. Насамперед, контроль за ефективністю роботи слід проводити за допомогою регулярних звітів кожного студента і перевірки їх рівня підготовленості шляхом постановки усних запитань або оцінювання діяльності.

Студенти повинні усвідомлювати поставлені перед ними навчальні цілі, вміти користуватися необхідними для навчальної діяльності технічними засобами, орієнтуватися в алгоритмах виконання завдань.

Вимоги до функціональності завдань. Ефективність колективно-групового навчання значною мірою залежить від суті та складності завдань. Деякі завдання передбачають самостійне виконання, проте співпраця можлива лише за умови поєднання результатів самостійної роботи кожного студента шляхом колективного обговорення. Часто викладачі ставлять перед студентами легкі завдання, які вже за своєю суттю унеможливають розбіжності в поглядах. Більшість завдань не потребують попереднього планування, а отже, немає необхідності взаємного регулювання.

Вимоги до засобів комунікації. Незалежно від складності вирішувального завдання, співпраця неможлива без наявності засобів комунікації. ІКТ надають нам безліч можливостей для організації колективно-групового навчання, зокрема:

- 1) пошук інформації у базах даних, пошукових системах і тематичних форумах;
- 2) обмін повідомленнями за допомогою електронної пошти;
- 3) демонстрація презентацій;
- 4) створення блогів;
- 5) відеоконференцз'язок та ін.

Для використання можливостей ІКТ у студентів повинен бути вільний доступ до комп'ютерної техніки і достатня швидкість з'єднання з мережею Інтернет. Цього можна досягти шляхом інформатизації навчально-виховного процесу ВНЗ.

Технологія колективно-групового навчання поєднує систему методів і прийомів, спрямовану на організацію студентів для самостійного набуття знань, засвоєння вмінь і навичок у процесі пізнавальної та практичної діяльності. До них належать: коло ідей, мікрофон, незакінчені речення, мозковий штурм, "Навчаючи – вчуся", вирішення проблем, дерево рішень.

Ефективність використання будь-якої технології залежить від правильного вибору методів навчання [6, с. 34].

Вибір методу навчання – кропітка робота, що передбачає ретельний аналіз академічної групи (її склад, попередній досвід, готовність до навчання, рівень обізнаності з таким видом діяльності); визначення мети використання методу; розуміння проблеми; власні проблеми та труднощі, що можуть виникнути, і, нарешті, просто технічні умови застосування [4, с. 26].

Розглянемо приклад використання інтерактивної колективно-групової технології на основі ІКТ під час вивчення теми “Створення меню” з курсу “Web-технології” майбутніми інженерами-педагогами комп’ютерного профілю.

Під час заняття вивчаються питання щодо способів подання навігації сайту і проблеми їх кросбраузерності (кросбраузерність – властивість однакового відображення елементів веб-сторінки у різних браузерах).

Проте не менш важливим питанням у процесі вивчення курсу “Web-технології” є застосування набутих знань під час розв’язування прикладних завдань. Це один зі способів формування світогляду в майбутніх інженерів-педагогів, підвищення їх творчої активності, розвитку альтернативності мислення, фантазії, уяви тощо.

Спрямованість викладача на формування творчої особистості передбачає вибір таких методів, форм і засобів навчання, які дають змогу розкрити творчий потенціал студентів якомога повніше. У нашому випадку провідним є дослідницький метод навчання, орієнтований на підготовку майбутніх інженерів-педагогів до виконання навчальних завдань на найвищому рівні пізнавальної активності й самостійності. З огляду на це, внесення елементу дослідження у навчальний процес сприяє вихованню у студентів ініціативності та допитливості, розвиває мислення, заохочує до самостійного пошуку [10].

Від активності студентів залежить їх інтенсивність роботи під час створення нового, оригінального та виникнення творчих задумів і втілення їх у реальність. Тому творчу активність майбутніх інженерів-педагогів ми розвивали під час виконання навчальних проектів, намагаючись, щоб вирішення поставлених перед ними завдань було на максимально високому рівні та стимулювало б у них зацікавлення в пошуку нестандартних шляхів вирішення проблем. Створення сайту є одним із прикладів, який сприяє підвищенню творчої активності студентів, формуванню в них дослідницьких та інформаційно-пошукових умінь.

Для узагальнення і повторення вивченого матеріалу скористаємося методом “мозкового штурму”. Після чіткого формулювання проблемного запитання: “Як створити кросбраузерне меню сайту?”, – студентам пропонують висловити ідеї, пов’язані з розв’язанням цієї проблеми. Викладач власними роздумами заохочує студентів узяти активну участь у дискусії.

Усі пропозиції записуємо на дошці, в порядку їх виголошення, без зауважень, коментарів, запитань. Обговорюємо найбільш вдалі пропозиції,

вдосконалюємо їх, шукаємо додаткову інформацію в Інтернеті та реалізуємо програмний код меню, використовуючи текстовий редактор. На виконання цього завдання необхідно багато часу, тому студенти продовжують створювати меню самостійно в домашніх умовах.

Готові варіанти робіт студенти розміщують у попередньо створеному викладачем блозі. За результатами проведеної роботи оцінюється активність кожного студента, його вміння створювати кросбраузерне меню для сайту.

Виконання проектів такого характеру має низку переваг: студенти здійснюють корисну практичну роботу, стають активними користувачами Інтернету; мають можливість застосувати на практиці свої знання щодо створення HTML-документів; здійснюють дослідницьку й інформаційно-пошукову роботу.

У процесі роботи над проектом встановлюються міжпредметні зв'язки з математикою, фізикою, програмуванням та ін.; реалізується групова форма роботи, що сприяє вихованню відповідальності перед колективом за прийняті рішення; здійснюється естетичне виховання під час оформлення сайту ілюстраціями, мультимедійними ефектами.

Висновки. На основі розглянутих характеристик колективно-групового навчання вважаємо, що його використання в організації навчального процесу у ВНЗ є вагомим чинником підвищення якості професійної та комунікативної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Технологія колективно-групового навчання дає можливість поєднувати навчальну діяльність в аудиторії з позааудиторною роботою студента, сприяє формуванню індивідуальних здібностей, умінь і навичок у самостійній, творчій діяльності студентів.

Перспективами подальших досліджень є визначення критеріїв ефективності колективно-групового навчання під час підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у педагогічному ВНЗ.

Список використаної літератури

1. Koschmann T. Computer supported collaborative learning 2005: the next 10 years / T. Koschmann, D. Suthers, T. Chan. – Taipei : Routledge, 2005. – 802 p.
2. Roberts T. Computer-Supported Collaborative Learning in Higher Education / Tim S. Roberts. – London : Idea Group Publishing, 2005. – 339 p.
3. Scardamalia M. Computer support for knowledge-building communities / M. Scardamalia, C. Bereiter // Journal of the learning sciences, 1993. – № 3. – P. 265–283.
4. Пометун О.І. Енциклопедія інтерактивного навчання / О.І. Пометун. – К., 2007. – 142 с.
5. Computer-supported collaborative learning [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/Computer-supported_collaborative_learning.
6. Закон України “Про вищу освіту” із змінами від 19.01.2010 р. № 2984-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1060-12>.
7. Computer-supported collaborative learning: An historical perspective [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://gerrystahl.net/cscl/CSCL_English.pdf.
8. Collaborative learning [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_learning.

9. Коломієць С. Синергетичний підхід до системи вищої освіти в умовах інформаційного суспільства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchu/№149/№149p138-141.pdf.

10. Жалдак М.І. Інформаційні технології: навч.-метод. посіб. / [М.І. Жалдак, О.А. Хомік, І.В. Володько, О.М. Снігур]; за ред. М.І. Жалдака. – К.: ДІНІТ, 2003. – 194 с.

Горбатюк Р.М., Омелянчук Т.В. Научно-теоретические основы технологии коллективно-группового обучения будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля

В статье рассмотрена и обоснована интерактивная технология коллективно-группового обучения будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля. Установлено, что ее реализация в учебно-воспитательном процессе является эффективной, если соблюдать определенные требования к субъектам обучения, функциональности заданий и средств коммуникации. Приведен пример практической реализации коллективно-группового обучения на основе информационно-коммуникационных технологий в высшем учебном педагогическом учреждении.

Ключевые слова: интерактивная технология, коллективно-групповое обучение, синергетика, средства коммуникации, учебные цели, инновационные процессы.

Horbatiuk R., Omelianchuk T. Research and theoretical foundation of technology of collaborative learning of feature engineer-teachers computer profile

The interactive technology of collaborative learning of computer profile's feature engineer-teachers is considered in the article. It's determined that it's implementation in the educational process will be effective if you follow special requirements to learning subjects, tasks' practical using and means of communication. The example of practical realization of the collaborative learning based on mentioned technologies is presented according pedagogical higher school.

Key words: interactive technology, collaborative learning, synergetic, means of communication, learning goals, innovative processes.