

ПЕДАГОГІЧНА ВЗАЄМОДІЯ ВИКЛАДАЧА І СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ВНЗ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ

На підставі синергетичного підходу з'ясовано категоріальну сутність педагогічної взаємодії, запропоновано модель педагогічної взаємодії викладача і студентів, розкрито педагогічні умови, функції, етапи педагогічної взаємодії під час використання нових інформаційних технологій навчання у процесі вивчення спеціальних технічних дисциплін та формування особистості майбутнього фахівця інженерно-технічного профілю.

Ключові слова: електронна версія, електронні засоби навчання, модель, навчальна програма, нові інформаційні технології навчання, педагогічна взаємодія, програма контролю успішності знань.

На основании синергетического подхода выяснено категориальная сущность педагогического взаимодействия, предложена модель педагогического взаимодействия преподавателя и студентов, раскрыты педагогические условия, функции, этапы педагогического взаимодействия при использовании новых информационных технологий обучения в процессе изучения специальных технических дисциплин и формирования личности будущего специалиста инженерно-технического профиля.

Ключевые слова: электронная версия, электронные средства обучения, модель, учебная программа, новые информационные технологии обучения, педагогическое взаимодействие, программа контроля успеваемости знаний.

Basing on synergetic approach, categorical essence of pedagogical interaction was found, a model of pedagogical interaction between a teacher and students was introduced, pedagogical requirements were determined as well as functions and stages of pedagogical interaction while using new information technologies of education in the course of studying technical disciplines and the formation of an individuality of a future professional engineering and technical profile .

Keywords: on-line version, electronic means of education, model, curriculum, new information technologies of education, pedagogical interaction, program for the control of knowledge progress.

Постановка проблеми. Пріоритетним напрямом розвитку освіти на сучасному етапі визнано впровадження сучасних інформаційних технологій, що забезпечують подальше вдосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Це досягається шляхом забезпечення поступової інформатизації системи освіти, запровадження дистанційного навчання, розроблення індивідуальних модульних програм різних рівнів, створення сучасних інформаційних технологій навчання [1]. Від рівня та якості підготовки студентів до використання сучасних інформаційних технологій суттєво залежатиме ефективність навчального процесу у вищих навчальних закладах України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Велика кількість психолого-педагогічних досліджень присвячена вивченню багатоаспектної проблеми впровадження інформаційних технологій у навчальний процес. Зокрема, М. Габер, Г. Гершунський, Т. Кошманова, І. Кульчицький, С. Подолянчук, Р. Собко досліджували можливості, напрями, наслідки, перспективи використання комп'ютерної техніки в галузі освіти, Є. Машбиць, Ж. Меншикова, О. Молибг, О. Тарнопольський – психолого-педагогічні аспекти комп'ютеризації, Е. Маргуліс – роль і можливості використання комп'ютерів у навчальному процесі. У працях А. Довгалло, М. Жалдака, В. Монахова, І. Підласого приділена увага питанням прикладної спрямованості інформатики. Вивченню теорії комп'ютерного

тестування успішності студентів і розробленню методики її впровадження у вищих навчальних закладах присвячені дослідження І. Булах, І. Синельник, Т. Солодкої тощо.

Аналіз психолого-педагогічних джерел і методичної літератури, присвяченої вивченню окреслених вище проблем, засвідчує, що, незважаючи на вагомі результати досліджень у напрямках використання комп'ютерної техніки як, ефективного засобу навчання поза увагою дослідників залишаються важливі аспекти педагогічної взаємодії викладача і студентів під час використання нових інформаційних технологій у процесі вивчення базових та спеціальних дисциплін, навчальних предметів у ВНЗ інженерно технічного профілю

Виклад основного матеріалу дослідження. Рівень сформованості навичок і умінь професійної діяльності у випускників вузів сьогодні не завжди відповідає тим вимогам, що пред'являються соціальним замовленням до фахівцю. Причини цього криються в протиріччях між тим, що і як студент вивчає у вузі і тим, що і як він буде робити в майбутній професійній діяльності.

По-перше, під час вивчення складних технічних дисциплін важливо створити оптимальні умови для глибокого і свідомого засвоєння студентами значного обсягу навчальної інформації, що, безперечно, можна досягти за допомогою комп'ютеризації навчального процесу. Тому потрібне коректування навчальних програм, що передбачає комп'ютеризацію окремих курсів, широке впровадження міжпредметних зв'язків між курсами. Студент повинен уявляти загальну картину взаємопроникнення предметів.

По-друге, у традиційному навчанні опора робиться, головним чином, на процеси сприйняття, уваги, пам'яті. Лекційний метод, як правило, визначає студенту роль приймача інформації, при цьому гальмується процес мислення, задається єдиний регламент роботи для усіх студентів, що приводить до втрати інтересу до предмета. Позбутися цього знов – таки можна, створивши диференціальні програмні засоби, що задають різні темпи і глибину вивчення предмета.

По-третє, протягом семестру у викладачів не завжди є час перевіряти правильність засвоєння хоча б фундаментальних знань, а контрольні зрізи проходять на швидку і недиференційовано. Комп'ютеризація вирішить і цю проблему, різноманітнить процес навчання і скоротить час контролю.

Аналізуючи стан і перспективи впровадження інформаційних технологій у систему освіти, можна виділити два аспекти використання ЕОМ і нових інформаційних технологій:

– як засобу актуалізації інформаційних технологій для роботи в предметних областях де нові інформаційні технології виступають як інструменти дослідження. ЕОМ і нові інформаційні технології використовуються тут як звичайні інструменти для роботи в профільній області діяльності викладача, наприклад, вони застосовуються при побудові баз даних, довідково-інформаційних систем, моделюванні предметної області, тощо;

– як засобу навчання, коли курс інформаційних технологій навчання інтегрує дидактичні основи педагогічних технологій з функціональними можливостями усіх використовуваних технічних засобів навчання, у тому числі й в умовах комплексного їхнього використання на базі комп'ютера. Для цього можуть використовуватися наступні основні типи навчальних комп'ютерних програм:

– програми, орієнтовані на засвоєння нового матеріалу в режимі програмованого навчання;

– програми, які реалізують проблемне навчання, враховуючи не тільки результат, але й стратегію вивчення матеріалу;

– програми, призначені для закріплення умінь і навичок – тренажери;

– демонстраційні та ілюстраційні програми, що моделюють і аналізують конкретні ситуації;

– навчальні ігрові програми;

– контролюючі програми;

– інформаційні програми;

– пакети прикладних програм.

Для глибоко розуміння поняття моделі педагогічної взаємодії під час використання нових інформаційних технологій навчання, перш за все необхідно у розкрити категоріальну сутність ключових понять (“нові інформаційні технології навчання”, “педагогічна взаємодія” та ін.); розробити модель педагогічної взаємодії суб’єктів навчального процесу під час використання нових інформаційних технологій (визначити функції, умови, механізми, етапи педагогічної взаємодії, види та рівні діяльності викладача і студентів тощо)

Зауважимо, що у педагогічних джерелах немає чіткої визначеності як щодо назви технології навчання, так і щодо трактування її сутності. Вчені і практики вживають різні терміни (“інформаційні технології”, “комп’ютерні технології навчання”, “технології комп’ютерного навчання”, “сучасні інформаційні технології навчання”, “нові інформаційні технології навчання” тощо). Пояснюючи сутність поняття “інформаційна технологія”, “нова інформаційна технологія навчання”, виділяють такі головні елементи: предмет, способи і методи опрацювання інформації, засоби її збереження та передачі тощо. Під **інформаційною технологією** розуміють *сукупність процесів збору, передачі, опрацювання, зберігання і доведення інформації до користувачів за допомогою сучасних засобів* [2]. **Новими інформаційними технологіями навчання (НІТН)** прийнято називати *методологію і технологію навчально-виховного процесу з використанням новітніх електронних засобів навчання, передусім ЕОМ, у сучасній педагогіці* [3].

У навчальному процесі виділяють такі сфери використання інформаційних технологій із застосуванням електронних засобів навчання:

- курси з програмування, інформатики (предметом вивчення є комп’ютер та його програмне забезпечення);
- курси з фахових дисциплін (предметом вивчення є фахова дисципліна та відповідне предметно-орієнтоване програмування, тому тут головно вивчаються окремі прикладні пакети, комп’ютери активно використовуються з метою моделювання фізичних і хімічних процесів, виконання розрахунків);
- автоматизовані курси, електронні підручники (предметом вивчення є фахова дисципліна);
- комп’ютер як засіб управління, бази даних, документація;
- комп’ютер як джерело інформації (використовуються можливості мережі Internet) [4].

Електронні засоби навчання (*технічні пристрої, тобто сам комп’ютер, програмне забезпечення, автоматизовані системи навчання*) принципово відрізняються від звичайних технічних засобів навчання можливостями опрацювання інформації, часткової автоматизації інтелектуальних дій, інтеграції різних видів діяльності. Важливою є організація такої педагогічної взаємодії суб’єктів навчального процесу, за якої підготовка студентів до використання електронних засобів у майбутній професійній педагогічній діяльності буде ефективною.

Для цього важливо також визначитися щодо трактування сутності поняття “**педагогічна взаємодія**”. У психології поняття “**взаємодія**” трактують як процес впливу об’єктів один на одного, що визначає їхню взаємозумовленість і зв’язок. У соціальній психології це поняття використовують для характеристики міжособистісних контактів людей у процесі спільної праці, опису взаємних впливів, які вони чинять один на одного [5].

У педагогічній науці для позначення відносин суб’єктів навчального процесу існують терміни “*педагогічна взаємодія*” і “*педагогічний вплив*”. Під **педагогічною взаємодією** розуміють *узгоджену діяльність, спрямовану на досягнення спільних цілей, на розв’язання учасниками педагогічного процесу значущих для них проблем чи завдань* [6]. З огляду на те, що педагогічна взаємодія може розглядатися як нелінійна система, що розвивається як в просторі, так і в часі, і за певних умов стає чинником розвитку всіх суб’єктів навчального

процесу, пропонується пояснювати категоріальну сутність цього ключового поняття нашого дослідження на підставі синергетичного підходу.

Синергетика – міждисциплінарний напрям, який займається вивченням систем, що складаються з багатьох підсистем різної природи, однак, як стверджує В. М. Соловйов, цей термін «визначає більш вузьку теорію самоорганізації в системах різної природи. В широкому розумінні вживають термін теорія складності, яка не має дотепер чіткого математичного означення, проте може бути охарактеризована рисами тих систем і типів динаміки, котрі виступають предметом її вивчення» [7].

Такий підхід, на наш погляд, дає змогу:

- оперувати з такими складними нелінійними системами, як педагогічні, та ефективно керувати ними;

- пояснити ті різноманітні явища (*координації, кооперації, флуктуації, нелінійності, динамізму, еволюції, само подібності множин* тощо), які необхідно враховувати з метою забезпечення ефективності педагогічної взаємодії у процесі використання НІТН;

- розкрити поліфункціональний характер педагогічної взаємодії.

Педагогічну взаємодію будемо розглядаємо як *систему синергетичної взаємодії суб'єктів навчального процесу, що розгортається на рівні різних діяльнісних підсистем і спрямована на навчання, освіту, виховання, розвиток, формування особистості. У процесі використання нових інформаційних технологій педагогічна взаємодія є сумативною структурою різних діяльнісних підсистем (наприклад: “викладач ↔ студент”, “викладач ↔ комп'ютер”, “студент ↔ комп'ютер”, “викладач ↔ комп'ютер ↔ студент” тощо).*

Для кожної з підсистем властиві певні механізми розгортання педагогічної взаємодії. Визначимо основні з них:

- **взаємини** (викладач і студент як суб'єкти взаємодії здатні до самоорганізації й самореалізації, а тому, впливаючи один на одного, змінюються якісно);

- **зв'язки** (вони характеризують характер змін, ступінь активності кожного із суб'єктів у педагогічній взаємодії);

- **педагогічний вплив** (передбачає активні дії педагога, який, прагнучи досягти намічених цілей у навчальному процесі, використовує елементи виховання – заохочення, переконання, створення ситуації успіху та інші методи);

- **взаєморозуміння** (сприяє формуванню єдиного змістового поля суб'єктів взаємодії, що дає їм змогу в процесі використання НІТН діяти за відповідно розробленими алгоритмами, програмами, планами тощо);

- **координація** (цей механізм взаємодії пов'язаний з пошуком засобів, що забезпечують відповідність, сумісність у діях, узгодженість в операціях).

Щоб організувати педагогічну взаємодію викладача і студентів у процесі впровадження НІТН, необхідні певні **педагогічні умови**, а саме: наявність у навчальних закладах електронних засобів навчання, програмного забезпечення навчального процесу; підготовленість педагогів до роботи з комп'ютерною технікою; готовність студентів працювати з комп'ютером; розроблення дидактичної та методичної підтримки курсів навчальних дисциплін (створення комп'ютерних методик, електронних підручників, електронних версій посібників, комп'ютерних навчально-контролюючих програм для самоконтролю, діагностування й корекції знань студентів).

Педагогічна взаємодія під час використання НІТН у процесі вивчення спеціальних технічних дисциплін має поліфункціональний характер. Слід зауважити, що в цій взаємодії виявляються в навчальному процесі окремо або інтегровано, важливі функції:

- **інформаційна** (підвищенню загальноосвітнього, професійного й культурного рівнів майбутніх фахівців сприяє використання навчальних посібників, банків даних, мережі Internet та ін.);

- **навчальна** (ознайомлення студентів з навчальною інформацією забезпечує засвоєння ними знань, формування умінь і навичок);
- **діагностична** (наявність програм контролю створює студентам можливість для самоконтролю засвоєння ними навчальної інформації з відповідних тем курсу; дає змогу викладачеві визначати якість знань студентів);
- **розвиваюча** (зростає комп'ютерна грамотність студентів, розширюється їхній науково-технічний кругозір, що стимулює рефлексію та аналіз ними своєї діяльності);
- **управлінська** (допомагає викладачеві під час проведення різних видів занять) тощо.

У процесі використання НІТН на наш погляд, можна виділити три головні етапи розгортання педагогічної взаємодії.

На **I етапі** у процесі вивчення базових дисциплін студентам пропонується навчальні посібники, що супроводжуються електронними версіями на компакт-дисках.

На **II етапі** під час вивчення спеціальних дисциплін студенти курсів ознайомлюються із сутністю НІТН і на прикладі низки комп'ютерних навчально-контролюючих програм, вивчають можливості застосування інформаційних технологій у навчальному процесі.

Крім того, на цих етапах студенти аналізують, порівнюють, оцінюють запропоновані електронні версії, визначають їхні переваги і недоліки, а також самостійно розробляють сценарії та комп'ютерні програми для тематичного контролю знань.

Під час навчально-виробничої практики (**III етап**) вони мають змогу впровадити створені комп'ютерні програми у виробничий процес на етапі планування і управління окремих ланок виробництва.

Висновок. На підставі усього вищесказаного можна стверджувати, що під час педагогічної взаємодії виникають складності впровадження розроблених комп'ютерних програм у навчальний процес. Головною причиною недостатнього оволодіння навиками розробки таких програм студенти вважають низький рівень базових знань з основ інформатики та комп'ютеризації. Отже, для ефективного розв'язання цієї проблеми необхідно забезпечити педагогічну взаємодію всіх суб'єктів навчального процесу (викладачів комп'ютерних та педагогічних дисциплін, методистів і студентів), спрямовану на професійну педагогічну підготовку майбутніх педагогів до впровадження НІТН у вищих навчальних закладах інженерно-технічного профілю.

Підсумовуючи зазначимо, що цінність сьгоднішніх експериментальних спроб з організації взаємодії викладача і студентів під час використання НІТН у процесі вивчення спеціальних дисциплін полягає не тільки в тому, що комп'ютеризація значно урізноманітнює форми, методи і засоби навчання, суттєво впливає на рівень підготовки спеціалістів, але й переконує майбутніх фахівців у необхідності пошуку шляхів для широкого впровадження електронних засобів у процес освітньої діяльності у ВНЗ інженерно-технічного профілю.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Національна доктрина розвитку освіти // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2002. № 2. С. 9–23.
2. Рупняк Д., Рузевич В. Інформаційні технології у вищих навчальних закладах // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2002. № 2. С. 91–97.
3. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / За заг. ред. О. М. Пехоти. К., 2002.
4. Кульчицький І. Вплив сучасних комп'ютерних інформаційних технологій на традиційні методики навчання // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. пед. 2001. Вип. 15. Ч. 2. С. 177–185.
5. Дьяченко М., Кандыбович Л. Психологический словарь-справочник. М., 2001
6. Занина Л., Меньшикова Н. Основы педагогического мастерства: Учеб. пособие. Ростов н/Д, 2003.
7. Соловйов В.М. Міждисциплінарність і теорія складних систем[електронний ресурс] режим доступу до журналу http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchu/N127/N127.p145-150.pdf.

Рецензент: к.пед.н., доц. Безносюк О.О.