

ОГЛЯД ІННОВАЦІЙНИХ НАПРЯМКІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ У ВИКЛАДАННІ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

С.О.Вірич, М.О. Бабенко, Т.В. Горячева, І.М. Лаппо
Красноармійський індустріальний інститут
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

Сучасні технології висувають нові вимоги до якості підготовки інженерів. Рівень кваліфікації яких визначається у першу чергу професійними якостями. Професіоналізм інженера суттєво залежить від знань, отриманих при вивченні технічних дисциплін. Інтегрування інноваційних педагогічних технологій при викладанні технічних дисциплін є ефективним процесом підвищення рівня знань студентів.

Нові виробничі технології вимагають від молодих інженерів-спеціалістів не тільки досвідченості, активності, пошуку, але також самостійності, впевненості, вміння жити та працювати в нових умовах, бути соціально зорієнтованими. У сучасних умовах соціальна мобільність майбутнього спеціаліста приймає не тільки особистісний, але й особливий соціально-значущий характер.

Необхідність встановлення взаємозв'язку між системою освіти та розвитком економіки, між професійними здібностями особистості та потребами суспільства висуває завдання по модернізації освітньої діяльності у вищих навчальних закладах. При удосконаленні технології освіти необхідно враховувати всі її складові: професійну компетентність та педагогічну майстерність викладача, прийняті форми, методи та засоби навчання, організацію процесу самостійної роботи студента.

Ефективність освіти визначається її результатами у зіставленні з їх цілями та засобами досягнення; вкладом у створення матеріальних та духовних цінностей, у навчанні нових поколінь мистецтву правильно жити у будь-які часи. У соціальних перетвореннях та вдосконаленнях процесів цивілізації необхідно виділити важливість професійної компетентності спеціаліста, яка є основним критерієм конкурентоздатності випускника вищого навчального закладу.

Поліпшення якості підготовки фахівців вимагає пошуку ефективних шляхів формування у студентів системних уявлень щодо об'єкта своєї професійної діяльності, вмінь і навичок його дослідження, організації та управління. Успішне розв'язання навчально-виховних задач у вищій школі визначається відповідним рівнем професійно-педагогічної культури професорсько-викладацького складу та рівнем технологій навчання. Сучасна педагогічна технологія є синтезом професійно-педагогічного рівня викладачів, які на достатньому рівні забезпечені і вільно володіють якісними інформаційно-предметними засобами.

Актуальність питання удосконалення навчальних технологій вищої школи безсумнівна. Значну кількість наукових досліджень присвячено

розвитку педагогічних технологій. Аналізуючи різноманіття дослідницьких напрямків, необхідно відмітити, що проблема викладання саме технічних дисциплін у вищій технічній школі, залишається відкритою.

При становленні професійних якостей майбутніх інженерів основну роль відіграють знання, здобуті під час вивчення технічних дисциплін. У зв'язку з цим необхідно відзначити існуючі на сьогодні проблеми, які призводять до зниження якості засвоєння навчального матеріалу саме з технічних дисциплін:

- низький рівень фізико-математичної підготовки абітурієнтів, який у подальшому ускладнює процес підготовки якісних спеціалістів за технічними напрямками;
- психологічна несамотійність студентів початкових курсів;
- низький рівень мотивації обрання саме інженерної освіти, наслідком чого може бути невідповідність обраної спеціальності здібностям та інтересам;
- застарілість застосування виключно традиційних форм викладання технічних дисциплін.

Усвідомлюючи необхідність подолання редукції навчального процесу одним зі шляхів є втілення в навчальний процес інноваційних педагогічних технологій. Результатом чого є покращення засвоєння майбутніми студентами навчального матеріалу, зменшення часу на вирішення стандартних завдань та полегшення розв'язання нестандартних, стимулювання творчого потенціалу студентів, зумовленість їх позитивного ставлення до навчальних дисциплін, підвищення рівня їх інформаційної культури та створення умов для повноцінного розкриття їх як особистостей. Серед різноманіття існуючих технологій необхідно виділити ті, які спрямовані на зміну форми подачі навчального матеріалу, підвищення наочності, розвиток творчого потенціалу студента.

В даній статті розглянуті існуючі інноваційні напрямки педагогічних технологій з подальшою їх інтеграцією в процес підвищення якості викладання технічних дисциплін. Умовно систематизуємо основні інноваційні напрямки педагогічних технологій:

- психолого-педагогічний, спрямований на успішність взаєморозуміння між викладачем та студентом;
- зміна форми подачі навчального матеріалу;
- підвищення наочності навчального матеріалу;
- розвиток творчого потенціалу.

Згідно [1] педагогічні технології можна класифікувати наступним чином. Структурно-логічні технології: поетапна організація системи навчання, що забезпечує логічну послідовність постановки і розв'язання дидактичних задач на основі відбору їх змісту, форм, методів і засобів навчання на кожному етапі з урахуванням поетапної діагностики результатів. Інтеграційні технології: дидактичні системи, що забезпечують інтеграцію міжпредметних знань і вмінь, різноманітних видів діяльності на рівні інтегрованих курсів, навчальних тем, уроків, навчальних днів. Ігрові

технології: дидактичні системи використання різноманітних ігор, під час виконання яких формуються уміння розв'язувати завдання на основі компромісного вибору (театралізовані, ділові та ролеві ігри, імітаційні вправи, індивідуальний тренінг; розв'язання практичних ситуацій і задач, комп'ютерні програми тощо). Тренінгові технології: система діяльності для відпрацювання певних алгоритмів розв'язання типових практичних завдань, за допомогою комп'ютера (психологічні тренінги інтелектуального розвитку, спілкування, розв'язання. Інформаційно-комп'ютерні технології: це технології, що реалізуються в дидактичних системах комп'ютерного навчання на основі діалогу «людина-машина» за допомогою різноманітних навчальних програм (тренінгових, контролюючих, інформаційних тощо). Діалогові технології: сукупність форм і методів навчання, заснованих на діалоговому мисленні у взаємодіючих дидактичних системах суб'єкт-суб'єктного рівня: (учень-учитель, учень-автор, учитель-автор тощо). Діалогові форми вважаються найбільш поширеними серед інших сучасних технологій. Особливість сучасної освіти полягає в тому, що на практиці різні технології можуть активно і дуже результативно поєднуватися.

Серед останніх інноваційних тенденцій необхідно відмітити педагогічні технології на основі особистісної орієнтації педагогічного процесу, які повинні переважати у сучасній освіті. Найважливішою складовою навчального процесу стає особистісно орієнтована взаємодія викладача і студента. Навчально-виховний процес базується на спілкуванні викладача зі студентами. На думку багатьох психологів і педагогів, першочергове значення для успішного спілкування мають три фактори: надійність того, хто говорить; зрозумілість повідомлень, врахування зворотних зв'язків стосовно того, наскільки правильно його зрозуміли. При цьому необхідно пам'ятати про загальнолюдські правила етики спілкування. Але головним фактором, який належить до педагогічних умов спілкування є глибоке знання дисципліни викладачем. Викладач – це центральна фігура навчально-виховного процесу у вищому закладі освіти. Він самостійно ставить освітні цілі, обирає засоби своєї діяльності, розвиває у студентів інтерес не тільки до майбутньої професії, а й до науки взагалі. Саме вільне володіння дисципліною викладачем може спонукати у студентів інтерес до знань, повагу до викладача та його вимог [2].

Стосовно зміни форм подачі інформації необхідно відмітити різноманітність існуючих технологій. Наприклад, такі ефективні (передусім інноваційні та інтерактивні) методи професійного навчання, як: аудіовізуальний, проблемний (проблемно-пошуковий), ситуативний (кейс-метод), робота в малих групах, навчальний полігон, дерево рішень, дебати, дискусія із запрошенням фахівців, моделювання, метод проектів, метод інтерв'ю (інтерв'ювання) та консультування, навчаючи вчуся, аналіз помилок (колізій, казусів), коментування та оцінка (або самооцінка) дій учасників, майстеркласи, тренінги індивідуальні та групові та інші.

Сучасний навчальний процес модернізується також технічними, зокрема комп'ютерними і програмними інноваціями. Ось чому

аудіовізуальний метод, призначений спочатку для популяризації знань і залучення до навчання широкої аудиторії, дедалі більше застосовується при викладанні у вищій технічній школі. Широке впровадження технічних засобів навчання у професійну підготовку фахівців, використання можливостей Інтернет, робота з електронними базами даних, застосування теле-, відео-, аудіо-, фото- та інших матеріалів у навчальному процесі підсилює пізнавальну активність студентів, що дозволяє досягти максимальної економії часу для засвоєння навчального матеріалу у значних обсягах, стимуляції творчості, уяви, навичок узагальнення та конкретизації наукових фактів. Кращому засвоєнню навчального матеріалу сприяє розташування перед очима слухачів плану заняття, формулювання мети, прізвищ вчених, цитат, запитань для дискусії, фрагментів документів тощо. Це сприятиме кращій орієнтації слухачів у матеріалі та його засвоєнню. Наочні засоби можуть супроводжувати будь-який публічний виступ. Усе ширше застосовуються технічні засоби також під час наукових заходів та презентацій.

Ефективність методу визначається мінімальними витратами навчального часу та економією зусиль студентів і викладачів. За умови презентації матеріалів навчальних дисциплін у вигляді навчальних фільмів, CD, мультимедійних пакетів до кожної теми курсу, здійснення контролю знань за допомогою комп'ютерної техніки процес навчання значно виграє як у кількісних, так і якісних показниках. Аудіовізуальний метод має величезні потенційні можливості для застосування у викладанні всіх дисциплін. Але й від викладача він потребує володіння комп'ютерними знаннями і технологіями, системного та творчого бачення предмета. Ефективність методу визначається мінімальними витратами навчального часу та економією зусиль студентів і викладачів. За умови презентації матеріалів навчальних дисциплін у вигляді навчальних фільмів, CD, мультимедійних пакетів до кожної теми курсу, здійснення контролю знань з допомогою комп'ютерної техніки процес навчання значно виграє як у кількісних, так і якісних показниках [3].

У сучасному вимогливому та швидкозмінному соціально-економічному середовищі рівень освіти значною мірою залежатиме від результативності запровадження технологій навчання, що ґрунтуються на нових методологічних засадах, сучасних дидактичних принципах та психолого-педагогічних теоріях, які розвивають діяльнісний підхід до навчання.

Формування умінь і професійних навичок студентів найкраще відбувається у процесі створення суспільно-корисної продукції, що є суттю діяльнісного методу навчання. Якщо традиційно навчання відбувається шляхом засвоєння інформації, формування знань і подальшого здобуття умінь, то діяльнісний метод передбачає набуття у процесі навчання конкретних умінь, що мають суспільно-корисну вартість, наприклад використовуватись при створенні електронного підручника, навчальної презентації.

Наприклад, особливості засвоєння знань з дисциплін технологічного циклу, а саме "Технологія конструкційних матеріалів (ТКМ)", "Технологічні основи машинобудування (ТОМ)", полягають у тому, що вивчення фізико-хімічних основ процесів обробки матеріалів неможливе без їх чіткого уявлення. Тому викладення теоретичного матеріалу обов'язково супроводжується демонстрацією ілюстративного або схематичного зображення процесів, які описуються. Втілення у навчальний процес елементів діяльнісного методу навчання полягало у запропонуванні студентам створення комп'ютерних моделей основних технологічних процесів обробки матеріалів, які вивчаються в рамках дисциплін. Моделювання здійснювалось за допомогою системи тривимірного твердотілого моделювання «КОМПАС-3D», навички роботи з якою були отримані студентами в процесі вивчення дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка». Результатом творчої роботи студентів було отримання наочного навчального матеріалу, візуалізація технологічних процесів, які вивчаються, явищ та взаємозв'язків між об'єктами. Що у подальшому було втілено у презентаційних чи дистанційних курсах лекцій. Застосування діяльнісного підходу до процесу навчання призвело до підвищення якості засвоєння теоретичного матеріалу з технологічних дисциплін та отримання практичних навичок з комп'ютерного тривимірного моделювання.

Таким чином, результатом проведених досліджень є аргументація застосування вищезазначених інноваційних педагогічних технологій в процесі викладання технічних дисциплін у вищій технічній школі. Результатом чого повинно стати формування готовності майбутніх фахівців до самостійної творчої активності, уміння за власною ініціативою знаходити відповіді на питання, застосовувати логічні знання й уміння, критично мислити та критично оцінювати власну діяльність. Подальші кроки стосовно удосконалення педагогічних методик будуть спрямовані на створення електронних підручників з технічних дисциплін.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Химинець В.В. Інноваційна освітня діяльність/ В.В. Химинець. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2007. – 364 с.
 2. Биконя О.П. Особистісно орієнтована взаємодія викладача і студента – складова педагогічного процесу у навчанні англійській мові за професійним спрямуванням// Нові технології навчання: Наук.-метод. зб./ Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – К., 2010. – Вип.63. – 117 с., С.3-9
- Інновації як фактор модернізації та підвищення якості вищої освіти: Бібліогр. покажчик (1995-2006) /Укл. Н.В.Артикуца, О.М.Клоченок, Т.О.Ліщук; НаУКМА. - К.: Стилос, 2006. – 630 с.