

УДК 378.14

**І.О. Попова, к.т.н., доцент, М.В. Постнікова, к.т.н., доцент,  
С.О. Квітка, к.т.н., доцент,**  
Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного

## **СУЧАСНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ ЕНЕРГЕТИКІВ**

*Анотація. Методи навчання займають одне з головних місць в цілеспрямованому спілкуванні суб'єктів системи навчання: педагогів, студентів, інфраструктури. Проаналізовані класичні дидактичні методи навчання і новітні методи, що направлені на підвищення ефективності підготовки студентів енергетиків.*

*Ключові слова: класичні дидактичні методи, активні, інтерактивні методи, творчі здібності, мотивація студентів, професіоналізм.*

**Постановка проблеми.** В Україні на сьогодні існує сучасний електроенергетичний комплекс, який включає природні ресурси, енергогенеруючі потужності, розвинену розподільчу мережу, що є основою функціонування та розвитку національної економіки, забезпечення цивілізованих умов життя населення. Отже, щоб належним чином керувати електроенергетичним комплексом потрібен сучасний фахівець-енергетик, від професійної діяльності яких у енергетичній галузі залежить розвиток майже всіх галузей промисловості і економічне зростання країни.

Сучасні трансферні процеси, що відбуваються в економіці України, потребують розвитку ринку, технічних нововведень, тобто інновацій, і, як наслідок, підготовки фахівця-енергетика, який здібний здійснювати професійно-творчу діяльність в умовах конкурентного середовища.

Для того, щоб отримати сучасного фахівця-енергетика необхідна якісна освіта та гідна професійна підготовка. Це є визначальними чинниками у працевлаштуванні випускників вищих навчальних закладів (ВНЗ). Від їх рівня підготовки залежить якість кадрового потенціалу ринку праці в Україні [1]. У сучасній педагогіці, яка вивчає проблеми навчання, закономірності освоєння знань, вмінь, навичок, формування переконань і визначає обсяг і структуру змісту вищої професійної освіти, закріпилося положення, що принципи історично конкретні і відображають нагальні суспільні потреби.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У наукових роботах А. М. Алексюка, І. І. Доброскок, В. П. Коцура, С. О. Нікітчиної, В. Г. Кременя, В. В. Ільїна, М. В. Лисенка, С. В. Пролєєва, П. Ю. Сауха та інших присвячені загальнотеоретичним, науково-практичним проблемам інноваційної парадигми у вищій школі, окремим прогресивним формам і технологіям навчання, досвіду та перспективам їх використання в освітній практиці [1]. До

основних категорій дидактики відносяться: *викладання* (впорядкована діяльність педагога по передачі знань, умінь, навичок (ЗУН)); *вчення* (процес, в ході якого на основі ЗУН виникають нові форми поведінки і діяльності студентів); *навчання* (процес, в ході якого на основі ЗУН, вправ соціального досвіду виникають нові форми поведінки і діяльності); *освіта* (систематичний, цілеспрямований процес взаємодії педагога і студента, направлений на передачу ЗУН і розвиток творчих здібностей); *знання* (розуміння, усвідомлення, збереження в пам'яті і вміння відтворити факти науки і можливість зробити теоретичні узагальнення); *уміння* (оволодіння способами застосування знань на практиці, які проявляються в діяльності); *навик* (автоматичне уміння безпомилково і швидко виконувати дії на основі знань, що має студент); навчальна дисципліна (область наукових знань), навчальний матеріал (зміст учбового предмету, який визначається ДСТУ); мета навчання (те, до чого прагне навчання); зміст навчання (система наукових знань, практичних умінь, навичок, способів мислення і діяльності, якими студенту необхідно оволодіти у процесі навчання); метод навчання (спосіб досягнення мети); засоби навчання (предметна підтримка навчального процесу: голос педагога, лабораторне обладнання, технічні засоби навчання); результати навчання (конкретна реалізація мети).

В цьому переліку категорій дидактики методи навчання займають одну з головних ролей в цілеспрямованому спілкуванні суб'єктів системи навчання: педагогів, студентів, інфраструктури. Процес навчання направлений на формування професійної компетентності, напрацювання придбаних специфічних здібностей і освоєння компетенцій, заснованих на знаннях, вміннях, навичках.

**Формулювання цілей статті.** Огляд і аналіз сучасних тенденцій розвитку методів навчання у вищій школі.

**Виклад основного матеріалу дослідження** У класичній педагогіці існують наступні методи навчання студентів:

– пояснювально-ілюстративний метод, при якому викладач передає студенту готову інформацію за допомогою різних засобів навчання, а студент сприймає, усвідомлює і фіксує в пам'яті. Повідомлення інформації викладач здійснює за допомогою усного слова на лекції, друкованого слова (підручник, довідник), наочних засобів навчання (демонстрація, кіно-, відеофільми, схеми, таблиці тощо), практичного показу способу діяльності (проведення лабораторної роботи, рішення задач, складання плану до відповіді). Пояснювально-ілюстративний метод – найбільш економічний спосіб передачі знань. Це початковий етап любого процесу навчання;

– репродуктивний метод навчання використовується для формування умінь і навичок студентів і сприяє відтворенню знань і їхніх застосувань за «зразком», тобто у пізнаваних ситуаціях. Студенти використовують такі ж самі засоби, що і викладачі для виконання завдань, маючи зразок, показаний викладачем. У процесі навчання репродуктивний метод, як правило, використовується в поєднанні з пояснювально-ілюстративним методом.

Обидва методи схожі в тому, що вони збагачують студентів знаннями, уміннями і навичками, формують у них основні розумові операції (порівняння, аналіз, синтез, узагальнення тощо), але не гарантують розвитку їх творчих здібностей, не дозволяють планомірно і цілеспрямовано їх формувати.

– метод проблемного викладу навчального матеріалу закладається в тому, що викладач ознайомлює студентів з процесом пошуку рішення тієї чи іншої проблеми, показує рух думки від одного етапу пізнання до іншого, ілюструє логіку цього руху, виникаючі протиріччя. Інакше кажучи, викладач ставить проблему, сам її вирішує, а студенти контролюють переконливість і логіку цього процесу, засвоюють етапи рішення проблеми. При проблемному викладі навчального матеріалу викладач використовує усне слово, друковані тексти, демонстраційні і фронтальні досліди та інші необхідні засоби навчання. Таким чином, своєрідність методу проблемного викладення матеріалу полягає в тому, що студенти не тільки сприймають, усвідомлюють і запам'ятовують матеріал, але можуть приймати участь у прогнозуванні наступного етапу міркування, тим самим студенти знайомляться з процесом пізнання, включаються до нього, беруть участь в ньому;

– частково-пошуковий (евристичний) метод – це метод, при якому викладач організовує участь студентів у виконанні окремих кроків пошуку рішення проблеми. Роль викладача полягає в конструюванні завдань, розбитті його на окремі етапи, визначення тих етапів, які можуть студенти виконати самостійно, таким чином організує самостійну пізнавальну діяльність студентів. В цих випадках студенти вчаться бачити проблему, будувати докази, робити висновки, висловлювати гіпотези, складати план перевірки висловленого припущення, тобто іде процес по елементного засвоєння досвіду творчої діяльності, оволодіння окремими етапами рішення проблемних задач;

– дослідний метод полягає в організації викладачем пошукової, творчої діяльності студента для рішення нових проблем і проблемних завдань. Призначення цього метод – повноцінне засвоєння студентами досвіду творчої діяльності. За допомогою дослідного методу організується творче засвоєння знань, таким чином метод вчить застосовувати відомі знання для рішення проблемних задач і добування нових знань в результаті такого рішення. Очевидно, що дослідний метод є умовою формування інтересу, потреби в самостійній, творчій діяльності студента а вся група продуктивних методів навчання (проблемного викладення, евристичний і дослідний) призначені сприяти засвоєнню знань, умінь студентів на рівні їх творчого застосування.

У сучасній практиці викладачами застосовуються методи навчання, які можна класифікувати за трьома видами: пасивні, активні і інтерактивні. Кожний з них має свої характеристики, умови і ситуації при яких застосовується. Пасивні методи – традиційний розповідний спосіб донесення викладачем необхідної для формування знань з певної тематики інформації. Викладач домінує і використовує свої здібності лектора, щоб донести зміст лекції до студентів, а вони, використовуючи свої репродуктивні здібності слухати, сприймати, конспектувати, відтворювати, тобто пасивно засвоюють

цей матеріал. До пасивних методів можна віднести пояснювально-ілюстративний і репродуктивний методи. Засобами діагности при використанні цих методів є опитування, самостійні і контрольні роботи або тести.

Однак, у сучасному світі існує величезна кількість інформації, яку викладач не в змозі донести до студента, а студент не може всю її вивчити. І з цієї точки зору подібні методи малоефективні. Але якщо заняття присвячені ознайомленню з термінами, визначеннями, основними законами, тоді їх використання виправдане і сьогодні.

Активні і інтерактивні методи навчання, на відміну від пасивних (пояснювально-ілюстративного і репродуктивного) методів, передбачає поступовий докладний виклад навчального матеріалу за умови активної участі студентів процесі набуття ними ЗУН, оснований на інформації, знайденій самими студентами з подачі викладача, тобто свідоме її засвоєння. Тому активність студентів полягає у їх інтенсивній навчальній діяльності, а викладачів у інтенсивній педагогічній діяльності. І викладач і студент повинні бути зацікавлені у розвитку пізнавальної активності студента (самостійного творчого мислення, бажання отримати знання, в зв'язку з цим проведення активного інформаційного пошуку, знаходження власних підходів до рішення проблем, критичність до своїх і чужих рішень) як інструменту навчальної діяльності. Активний метод перегукується з методом проблемного викладу матеріалу з класичної класифікації дидактичної системи методів навчання студентів [2].

Інтерактивний («inter» - це взаємний, «act» - діяти) – означає взаємодіяти, знаходитися в режимі бесіди, спілкування, діалогу з ким-то. Інтерактивний підхід – це певний тип діяльності студента, пов'язаний з вивченням навчального матеріалу в ході інтерактивного заняття. Основою інтерактивних підходів є інтерактивні вправи і завдання, які виконує студент.

Інтерактивні методи орієнтовані на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студента за допомогою діалогової взаємодії з викладачем, між студентами, з комп'ютером. Будь-який учасник взаємодії має можливість втручатися у хід рішення проблеми і отримати необхідні йому пояснення та допомогу, навчання і практику. Під час діалогу процесом рішення задачі може керувати не тільки викладач. Використання подібних методів передбачає зворотній зв'язок, двунправленість дії: питання – запит – відповідь. Використання таких методів навчання дозволяє студентам розкрити в собі потенційні здібності і напрацювати відсутніх специфічних здібностей і, як наслідок, умінь і навичок. Викладач, студент і ЕОМ виступають рівноправними учасниками діалогового процесу навчання. Зрозуміло, природному діалогу, передує велика, кропітка робота викладача по вибору проблемних тем, змісту навчання, розробці плану проведення занять, завдань, вибору засобів діагности результатів тощо. Одночасно він повинен бути готовий до деякої спонтанності ходу міркувань, які залежать від потенційних здібностей студентів і ступеню сформованості мотивації до навчання. Тим не

менш, лише ці методи дозволяють створити умови для прояву студентами своїх здібностей, формуванню мотивації до творчо-дослідного навчальної діяльності, отримання інформації для трансформування її в знання, уміння, навички, необхідні для напрацювання компетенцій, необхідних для рішення професійних, соціальних і інших проблем. Використання активних і інтерактивних методів з одного боку «ускладнює життя» викладачу, оскільки він сам повинен активізуватися, затрачувати додаткові сили і час на підготовку до занять, активно їх проводити, формулюючи актуальні проблеми, які відповідають вивчає мій темі, задаючи напрям їх аналізу і розв'язання, використовуючи засоби активізації творчого мислення, формуючи при цьому пізнавальну мотивацію у студентів. Студенти зі свого боку приймають участь у формуванні цієї мотивації в процесі знаходження інформації, яка дозволяє вирішити проблему поставлену викладачем, відчуваючи потребу, інтерес, розуміючи мотив навчальної діяльності.

Сьогодні цікаві різні технології активного навчання – розвиваюча, проблемна досвідна, пошукова та інші, що припускають використання активних та інтерактивних методів, орієнтованих на формування і прояв студентами-енергетиками внутрішніх засобів до навчальної діяльності (здібності, потреби, інтерес мотив), а самі методи і технології, створюючи сприятливе середовище для навчання, виступають в якості зовнішнього стимулу (засобу).

В сучасній педагогіці цікавим залишається *метод проблемне навчання*, коли нові знання набуваються студентом через спробу вирішення їм проблемного питання, задачі або ситуації. Метод аналізу ситуацій (case-study) вдало поєднує навчальну, аналітичну і виховну діяльність майбутніх фахівців з енергетики, що безумовно є діяльним і ефективним в реалізації сучасних завдань системи освіти – здобуття компетенцій. При цьому процес пізнання студентів-енергетиків у співпраці і діалозі з викладачем наближається до дослідної діяльності. Зміст проблеми розкривається шляхом організації пошуку її розв'язання або підсумовування та аналізу традиційних і сучасних точок зору.

Завдання викладача с початку і в ході вивчення навчального матеріалу закладається в створенні і формулюванні проблемних ситуацій, залученні студентів-енергетиків до їх аналізу і розв'язання. При цьому студенти самі можуть прийти до тих висновків, які повинен був їм повідомити викладач, за умови достатності попередніх знань. Всім відома проблемна лекція стимулює процес пізнання, надаючи йому пошуковий характер, який формує творчі здібності [3,4].

В основі *метода проєктів* лежить розвиток пізнавальних, творчих навичок студентів і критичного мислення, уміння самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі. Метод проєктів заснований на ідеї взаємодії і співпраці студентів в ході навчального процесу, він створює умови для розвитку в них професійної і ділової активності, бо метод проєктів заснований на ідеї в результаті отримати практичний

результат, оформлений тим, чи іншим образом. Ті соціальні ролі, що виконують студенти-енергетики в ході роботи на проєкті (організатора, виконувача, лідера тощо), привчають і готують їх до виконання і рішення складних проблемних професійних задач в ситуації реальної взаємодії.

*Метод моделювання* виробничих ситуацій дозволяє обговорювати професійні, соціальні, інноваційні, правові та інші проблеми. Цей метод активно діє на формування мотивації до конкретної діяльності, в тому числі пошукової діяльності, в процесі якої знаходиться потрібна інформація, яка дозволяє вирішити проблемну ситуацію. В процесі моделювання виділяється проблема, її учасники, зв'язки між ними, мета, якої потрібно досягти. Вирішують проблему студенти за допомогою ново виявленої інформації. Аналіз отриманих рішень, вибір кращих в процесі загального обговорення, грамотний виклад, опис і застосування для рішення аналогічних ситуацій формує у студентів-енергетиків професійні навички [5].

*Рольові ігри* – це один з самих активних методів навчання, дуже творчий, а значить продуктивний. Використання цього метода стимулює пізнавальний інтерес і пошукову активність, формує мотивацію до навчальної діяльності, до професійної та інноваційної мотивації. Створення в процесі гри середовища, наближеного до реальних умов професійної діяльності, дозволяє студенту навчитися самостійно виділяти проблеми, аналізувати їх, формулювати задачі, знаходити можливі для застосування методи їх рішення, вірно керувати результатами інтелектуальної діяльності.

*Метод dilemmadecision* (рішення дилеми) передбачає активні дії студентів по аналізу і розв'язанню ситуації невизначеності, бо дилема (грецька. δίς-λήμμα двійна лема) – судження, де предмету надаються два суперечливі положення, які виключають можливість третьої. Переносючи знання з природничих, загально технічних, спеціальних предметів і застосовуючи метод активного творчого мислення (системний аналіз, мозковий штурм), студенти, кожен з позиції займаної посади, пропонують рішення проблемної ситуації. Потім їм пропонують ознайомитися з реально існуючим рішенням і порівняти їх. Метод мотивує студентів-енергетиків до навчання, бо дозволяє зануритися у реальні професійні проблемні ситуації, усвідомити себе учасником їх рішення.

*«Круглий стіл»* – це суто інтерактивний метод навчання. Бесіда за «круглим столом» є поєднання тематичної дискусії з груповою консультацією і взаємо навчанням. Наряду з активним обміном знаннями у студентів формують комунікативні здібності, що включають здібності взаємодіяти з іншими учасниками, викладати свої думки, аргументувати і обґрунтовувати запропоновані рішення.

Значний вклад в розробку підходів до індивідуалізації навчання внесло *програмоване навчання* на основі спеціально побудованих навчальних курсів індивідуального використання. Програмоване навчання отримав новий поштовх з розвитком комп'ютерних технологій і дистанційного навчання. Сюди можна віднести такі методи, як «метод контрольних запитань»,

«вивчення через навчання», «метод пазлу», які активізують навчальну діяльність студентів-енергетиків.

*Діалогово-комунікаційні технології* – сукупність форм і методів навчання, заснованих на діалоговому мисленні у взаємодіючих дидактичних системах суб'єкт-суб'єктного рівня. Прикладом є технологія онлайн-семінару під назвою «вебінар», який демонструє порівняльні таблиці, презентації, відеоролики тощо. Вебінар зберіг головну ознаку семінару – інтерактивність, яка забезпечує моделювання функцій доповідача, слухача, що працюють інтерактивно, комунікуючи разом за сценарієм проведення такого семінару. Можна стверджувати, що інноваційна діяльність викладачів у пошуку, розробці і реалізації нових методів навчання, активізують творче мислення студентів і є сучасною перспективною тенденцією розвитку освіти.

**Висновки.** Можливість створення нових, сучасних методів навчання студентів-енергетиків активізує навчальну діяльність на основі появи нових педагогічних ідей і комплексного їх використання.

#### **Список використаних джерел.**

1. Бистрота Ю.В. Інноваційні методи навчання у вищій школі України. Право та інноваційне суспільство № 1 (4), 2015.
2. Попова І.О., Попрядухін В.С., Курашкін С.Ф. Використання інформаційних технологій при підготовці висококваліфікованих фахівців енергетиків в процесі навчання. /Збірник наук. праць. Ч.2. Каменець-Подільський: ПДАТУ, 2019. С. 107-110.
3. Попова І.О., Петров В.О., Попрядухін В.С. Особливості формування професійних якостей при підготовці фахівців-енергетиків. Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць. ТДАТУ. Мелітополь, 2019. Вип. 22. С.118-123.
4. Попова І.О., Петров В.О., Попрядухін В.С. Case-study як освітня технологія професійно-орієнтованого навчання енергетиків. Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць. ТДАТУ. Мелітополь, 2020. Вип. 23. С. 325-330.
5. Попова І.О., Квітка С.О. Впровадження дуальної професійної освіти для підготовки конкурентоспроможних фахівців з енергетиків. Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць. ТДАТУ. Мелітополь, 2020. Вип. 23. С.237-242.

#### **Popova I., Postnikova M., Kvitka S. Modern training methods to increase the efficiency of energy training**

*Summary. Teaching methods occupy one of the main places in the purposeful communication of the subjects of the educational system: teachers, students, infrastructure. Classical didactic teaching methods and the latest methods aimed at improving the efficiency of training of energy students are analyzed.*

*Key words: classical didactic methods, active, interactive methods, creative abilities, motivation of students, professionalism.*