

У роботі проведено аналіз процесу розвитку професійної компетентності викладача інформаційних технологій ПТНЗ. Запропоновано методику розвитку професійної компетентності викладача інформаційних технологій, яка базується на використанні інтерактивних методів та е-дистанційного навчання.

Ключові слова: методика розвитку професійної компетентності, інтерактивні методи навчання, е-дистанційне навчання.

В работе проведен анализ процесса развития профессиональной компетентности преподавателя информационных технологий профессионально-технического учебного заведения. Предложено методику развития профессиональной компетентности преподавателя информационных технологий профессионально-технического учебного заведения.

The analyze of the process of development of vocational establishment's IT-teacher's professional competence is given in this article. The methodic of development of vocational establishment's IT-teacher's professional competence is proposed.

УДК 378.147
ББК 74.200

О.С. Білик
м. Львів, Україна

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ІНТЕГРАЦІЇ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ БУДІВЕЛЬНИКІВ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Підготовка фахівців нового типу вимагає формування у них інтегрованих знань і вмінь що, своєю чергою, зумовлює використання інтегративного підходу до форм і методів навчання. Проблема методів навчання посідає важливе місце у педагогічних дослідженнях упродовж багатьох десятиліть: вивчалися сутність методів навчання, питання їх класифікації, вибору та взаємодії. Однак ці дослідження спрямовані, головним чином, на вибір методів навчання, їх удосконалення. Менш теоретично вивченим є питання взаємодії методів навчання фахових дисциплін, особливо у професійній освіті.

У підготовці майбутніх будівельників методи навчання тісно пов'язані зі змістом інженерних знань і розвитком будівельної освіти (Ф. Клименко, В. Барабаш, В. Байков, Е. Сігалов та ін.). Щоб забезпечити виконання вимог системи фахових знань і вмінь майбутнього інженера-будівельника, необхідно застосовувати оптимальні комбінації методів навчання з урахуванням особливостей будівельної галузі. Нині не існує єдиної точки зору щодо класифікації методів навчання. У зв'язку з тим, що автори в основу поділу методів навчання на групи і підгрупи кладуть різні ознаки, існують класифікації, що базуються на позиціях історизму, джерел засвоєння інформації, видів пізнавальної діяльності тощо.

Аналіз психолого-педагогічної, методичної та спеціальної літератур свідчить, що нині низка наукових розробок присвячена інтеграції змісту навчання, активно досліджуються інтегративні форми навчання, зокрема інтегровані уроки, семінари, лекції тощо. Якщо інтегративним формам навчання приділялась увага в науково-педагогічній і методичній літературі, то методи навчання за інтегративного підходу до навчання – проблема малодосліджена. У психолого-педагогічній літературі досліджувалися такі питання: активні методи навчання (А. Вербицький, А. Смолкій); алгоритми вибору методів навчання (Г. Ібрагімов, Г. Гребенюк); вибір і поєднання методів навчання (С. Гончаренко, О. Дон); загальні методи навчання (А. Алексюк, С. Архангельський, Ю. Бабанський, С. Баєв, М. Данілов, А. Дьомін, В. Козаков, В. Краєвський, І. Лернер, М. Махмутов, В. Оконь, В. Паламарчук, М. Скаткін, В. Онищук, Ю. Фокін, А. Хуторський); інтегративний підхід до використання методів навчання (І. Козловська, Л. Ломако, Н. Нечаєва, О. Проказа, М. Чапась); інтерактивні методи навчання (Н. Гомеля, О. Джеджула, Г. Ковальчук); сутність методів навчання (М. Левіна, Є. Перовський, Г. Саранцев). За безумовної важливості цих

досліджень ступінь розробки проблеми інтеграції методів навчання у професійній освіті є недостатнім, тому цю проблему вважаємо малодослідженою, хоча в ній закладений значний педагогічний потенціал.

Мета статті – обґрунтувати теоретичні засади інтеграції методів навчання та шляхи їх реалізації у процесі навчання фахових дисциплін майбутніх будівельників у вищих технічних навчальних закладах.

Сукупність методів навчання та виховання є системою методів формування людської індивідуальності. Теоретичні дослідження педагогів і психологів за останні декілька десятиріч свідчать, що засвоєння знань і способів діяльності відбувається на трьох рівнях: усвідомленого сприйняття і запам'ятовування, яке зовні виявляється в точному і близькому до оригіналу відтворенні навчального матеріалу; на рівні застосування знань і способів діяльності за зразком або в схожій ситуації; на рівні творчого застосування знань і способів діяльності. Методи навчання покликані забезпечити всі рівні засвоєння [5]. Таким чином, ми спираємося на те, що «методи навчання – це способи та прийоми спільної впорядкованої, взаємозв'язаної діяльності вчителів і учнів, спрямовані на оволодіння знаннями, навичками та вміннями, різнобічний розвиток розумових і фізичних здібностей, формування рис, необхідних для повноцінного життя та майбутньої професійної діяльності» [8, с.318].

Метод навчання – поняття надзвичайно складне і багатозначне. Якби нам вдалося побудувати його просторову модель, то ми б побачили химерний кристал, що виблискує безліччю граней і постійно змінює своє забарвлення. «Без методів неможливо досягти поставленої мети, реалізувати намічений зміст, наповнити навчання пізнавальною діяльністю. Метод – серцевина навчального процесу, що пов'язує ланку між запроєктованою метою і кінцевим результатом. Його роль в системі «мета – зміст – методи – форми – засоби навчання» є визначальною [6, с.470]. У методі навчання відображається об'єктивні закономірності, цілі, зміст, принципи, форми навчання. «Виступаючи як інтегруючий фактор, методи навчання повинні насамперед бути спрямовані на те, щоб допомогти студентові в умовах переносу знань і вмінь із однієї галузі в іншу» [4, с.41].

Для будівельної освіти, яка є чутливою до науково-технічних досягнень у сферах будівельних технологій і матеріалів, актуальною проблемою є підвищення ефективності навчання майбутніх фахівців, зокрема завдяки зближенню його навчальної та виробничої складових. У більшості досліджень поза увагою залишаються методи професійної діяльності, до яких необхідно готувати студентів. Значна частина методів навчання та методів професійної діяльності є аналогічною за структурою (проблемний метод, метод мозкового штурму, алгоритми вирішення інженерних завдань тощо). Ми розрізняємо два аспекти оволодіння методом діяльності: репродуктивна діяльність, спрямована на досягнення відомого результату відомими засобами; продуктивна діяльність, пов'язана з вибором нових цілей і відповідних засобів, або досягнення відомих цілей за допомогою нових засобів. Основні методи навчання мають різні форми втілення і засоби реалізації.

Для більш повного засвоєння фахових дисциплін інтеграція між метою та діяльністю всередині кожного методу доповнюється зовнішньою інтеграцією між самими методами. Створений ланцюжок методів, поєднаних завдяки послідовній інтеграції, наближає до оволодіння комплексом методів професійної діяльності.

У будь-якому акті навчальної діяльності поєднуються завжди декілька методів. Методи ніби проникають один в одного, характеризуючи з різних сторін одну і ту ж взаємодію викладача і студентів. За допомогою інтегративного підходу до навчання можна застосовувати всі існуючі методи навчання, але їх можливості значно зростають унаслідок розширення понятійного й операційного апарату, збільшення кількості елементів різнопредметних знань. Це дозволяє конкретизувати принципи спеціалізації, варіативності, ефективності, репродуктивності, проблемності, професійної актуальності в контексті застосування їх до інтеграції методів навчання фахових дисциплін майбутніх будівельників.

Забезпечуючи композиційну побудову, передачу і засвоєння змісту навчання, а також зворотний зв'язок у навчальному процесі, метод виступає не лише як засіб реалізації діяльності викладача і студента, але й як форма цього засобу – форма руху змісту і процесу навчання. Серед усіх залежностей, що визначають побудову і вибір методів навчання, на першому місці – їхня відповідність цілям і змісту освіти. Мета створює внутрішній зв'язок між усіма методами. Зв'язки між методами визначають взаємодоповнюваність, характер і організацію діяльності студентів. Інтеграція знань відіграє значну роль у формуванні фахових знань і залежить від типу навчального закладу та від умінь викладачів вибирати та поєднувати методи навчання. Вибір останніх визначається логічною структурою змісту навчальної інформації.

У дидактичній структурі кожного методу розрізняють низку загальних компонентів (прийомів, дій, операцій), які в кожній конкретній педагогічній ситуації потребують відповідного поєднання і певної послідовності застосування. Ці компоненти неоднаково актуальні для всіх методів навчання.

Загалом інтеграція методів проходить такі етапи: перший етап – формування «банку» методів; характеристика кожного методу за ознаками, основними функціями, внутрішніми правилами застосування, відмінностями від інших методів; розбиття методу на компоненти; другий етап – моделювання змісту навчання (цілі навчання, рівень і характер потреб студентів, відповідність форм і методів контролю за проходженням навчального процесу); третій етап – вибір методів для інтеграції залежно від мети навчання і його змісту, а також виявлення структурних елементів, що інтегруються.

Очевидно, що ці теоретичні засади можна конкретизувати, доповнювати, укрупнювати чи диференціювати. На цій основі нами розроблено конкретні методики інтеграції методів навчання фахових дисциплін у вищих технічних навчальних закладах, зокрема методику інтеграції методів навчання в межах окремої класифікації (за джерелами здобутих знань, за дидактичними цілями навчання, за рівнями включення у творчу діяльність). У межах останньої класифікації інтеграція методів навчання передбачає у внутрішньому контексті засвоєння студентами методів, які близькі до методів майбутньої професійної діяльності, а в зовнішньому – перехід від репродуктивного до продуктивного засвоєння фахових знань.

Інтеграція методів на основі домінуючого містить психологічні методи активізації мислення (використано групу психологічних методів активізації мислення за такою схемою: домінанта – метод мозкової атаки + методи синектики + евристичні методи + метод фокальних об'єктів + банк ідей), метод мозкової атаки, метод синектики як різновид мозкової атаки, метод фокальних об'єктів, метод евристичних прийомів, ситуаційний метод з елементами методів випадковостей і проб і помилок, аналіз конкретної ситуації та метод комп'ютерного моделювання з елементами віртуальних методів сучасної педагогіки.

Інтеграція на основі структури методу передбачає знання раціональної структури кожного з методів, їх можливі різновиди й умови доцільного використання, тобто те, які прийоми, дії, операції викладача і студентів входять у той чи інший метод і яка їх послідовність раціональніша в різних педагогічних ситуаціях. Для обґрунтування інтеграції на основі структури методу навчання розглянемо приклади (метод аналогії та ігровий метод).

Інтеграція методів за формами навчання містить різновиди лекцій у контексті інтеграції методів навчання, семінарські заняття, метод круглого столу, практичні та лабораторні заняття, а також методи контролю.

Формування інтегративних блоків на базі проблемних методів навчання з використанням прийомів інженерної творчості базується на продуктивних методах навчання, таких як когнітивні, пізнавальні та креативні (за класифікацією А. Хуторського). На основі інтегративного підходу ми групуємо когнітивні методи в такі інтегративні блоки: інтегративне бачення (методи емпатії, смислового, образного та символічного бачень); евристичне дослідження (методи евристичних запитань, порівняння, спостереження, аналіз

фактів, емпіричне дослідження); конструювання (методи конструювання понять, правил і теорій, гіпотез, мандрів у майбутнє); прогнозування й аналіз (виявлення та корекція помилок).

Загалом, методики інтеграції методів навчання фахових дисциплін у підготовці майбутніх будівельників можна згрупувати за такими напрямками: інтеграція методів навчання в межах окремої класифікації, інтеграція методів на основі домінуючого методу навчання, інтеграція на основі структури методу, інтеграція методів за формами навчання, формування інтегративних блоків методів навчання на базі проблемних методів навчання. Для кожної методики розроблено алгоритм інтеграції методів навчання.

Методики конкретизуються на прикладі інтеграції словесних методів (розповідь, бесіда, дискусія) при вивченні розвитку будівельних конструкцій, інтеграції практичних і лабораторних методів при проектуванні найпоширеніших типів залізобетонних конструкцій і їх вузлових з'єднань і визначенні навантажень, інтеграції за домінуючим методом навчання при вивченні корозії та шляхів захисту від неї.

Використовуючи метод фокального об'єкта, формується спочатку банк традиційних ідей захисту від корозії, проводиться мотивація мозкової атаки, внаслідок проведення якої виникає банк інноваційних ідей захисту від неї.

До інноваційних ідей, висловлених студентами у процесі мозкового штурму, можна ставитися по-різному. Більшість із них (як і передбачено самою ідеєю гри) є нісенітними, однак трапляються ідеї, які можуть удосконалити існуючі заходи захисту від корозії, бути реалізованими через багато років, коли з'явиться відповідна технічна база; примусити інженерів по-новому поглянути на вже ніби вирішені проблеми; бути реалізованими частково або у поєднанні з іншими ідеями нетрадиційного банку; стати темами рефератів, курсових і дипломних проектів чи матеріалом для задач, лабораторних робіт, дискусій тощо.

Як приклад можна навести декілька інноваційних ідей, висловлених студентами під час мозкової атаки (для ілюстрації сказаного вище відбиралися ідеї різної значущості та наукової й технічної цінності: піддавати метал механічним навантаженням чи кувати його, обробляти метал природними хімічними сполуками, опромінювати ультрафіолетовими та інфрачервоними променями, робити подвійний шар захисного покриття та ін.

Прикладами конкретизації вищеназаних методик є інтеграція ситуаційних методів при вивченні проблематики руйнування доріг (на прикладі гірських автомобільних доріг Українських Карпат), інтеграційний метаплан при вивченні проблематики захисту доріг від руйнування, інтеграція видів методу аналогії (на прикладі вивчення деформаційних і міцнісних характеристик будівельних матеріалів і використання у будівництві конструкцій живої природи), семінар із застосуванням інтеграції методів навчання (на прикладі вивчення теми «Пневматичні будівельні конструкції та покриття»), інтеграція когнітивних методів і завдань (на прикладі вивчення тем «Фундаменти» та «Раціональне використання дерева і пластмас у будівництві»), інтегративні блоки методів навчання (на прикладі вивчення теми «Звукоізоляція будівель»).

Оволодіння практичними методами майбутньої професійної діяльності доцільно інтегрувати з відповідними лабораторними методами навчання. Доцільним є застосування інтегративного підходу до методів навчання по «горизонталі» (усунення ізолюваності між традиційними формами, такими як практичні та лабораторні) та «вертикалі» (усунення ізолюваності між методами вищої школи і професійної діяльності). Інтеграція практичних і лабораторних методів загалом підвищує результативність навчання в експериментальних групах.

Шляхом виявлення рівня активності та результативності участі студентів у заняттях ми порівнювали використання викладачами окремих інноваційних методів навчання (метод мозкової атаки, метод синектики, евристичні питання, метод фокальних об'єктів, банк ідей) та використання їх на основі інтегративного підходу, коли вибирається один метод, а далі до

нього підключаються інші методи, причому вибір допоміжних методів спрямований на вирішення конкретного виробничого завдання.

Для вивчення теми «Корозія та захист від неї» було використано окремі методи для контрольної групи й інтеграцію методів на основі домінуючого для експериментальної. Кількість нових ідей, поданих студентами в експериментальній групі, більше ніж удвоє перевищує результат контрольної групи. Для більшої вірогідності аналогічний експеримент було проведено перехресно (для іншої теми поміняли місцями контрольну та експериментальну групи), однак загальний результат був аналогічним.

Таким чином, теоретичне обґрунтування та практична розробка інтеграції методів навчання в контексті закономірностей і принципів професійної дидактики дозволяє сформулювати такі теоретичні засади: забезпечення органічного зв'язку методів навчання зі змістом і цілями вивчення фахових дисциплін; поєднання внутрішньої (структурних компонентів у межах одного методу) та зовнішньої (поєднання окремих методів) інтеграції методів навчання фахових дисциплін. До подальших напрямів дослідження відносимо вивчення впливу інтеграції методів навчання на розвиток професійної компетентності викладачів вищих технічних навчальних закладів, поширення авторських методик на більший спектр спеціальностей фахівців будівельного профілю.

Література:

1. Білик О. Інтегративний підхід до вивчення суті класифікації методів навчання у професійній освіті / Оксана Білик // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія : Педагогіка. – 2004. – № 5. – С. 18–21.
2. Білик О. С. Педагогічні умови інтеграції методів навчання фахових дисциплін у вищих технічних навчальних закладах / Оксана Сергіївна Білик // Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. — 2007. — № LXVI. — С. 22–30.
3. Білик О. С. Шляхи інтеграції методів навчання у вищих технічних навчальних закладах / Оксана Сергіївна Білик // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. — Випуск 14 / редкол. І. А. Зязюн (голов.) та ін. — Київ ; Вінниця: ДОВ «Вінниця» 2007. — С. 225–231.
4. Ломако Л. І. Проблемно-пошукові методи навчання як інтегруючий фактор / Л. І. Ломако // Інтеграція елементів змісту освіти: матеріали Всеукр. конф. — Полтава: ПОПОПП, 1994. — С.41—42.
5. Методы обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tgpi.tob.ru/info/kaf/soc_ped/d_met.html
6. Подласый И. П. Педагогика: Новый курс: учебник [для студ. вищих учеб. заведений]: в 2 кн. — М.: ВЛАДОС, 2003. — Кн. 1 : Общие положения. Процесс обучения. — 576 с.
7. Хуторской А. В. Современная дидактика: / А. В. Хуторской. — СПб : Питер, 2001. — 544 с.
8. Ягупов В. В. Педагогіка: [навч. посіб.]: / В. В. Ягупов. — К.: Либідь, 2002. — 560 с.

У статті обґрунтовано педагогічні умови інтеграції методів навчання фахових дисциплін у вищих технічних навчальних закладах, виявлено закономірності та принципи інтеграції методів навчання. Висвітлено авторську методику інтеграції методів навчання фахових дисциплін у підготовці майбутніх будівельників.

Ключові слова: інтеграція методів навчання, фахові дисципліни, майбутні будівельники, вищі технічні навчальні заклади.

В статье обоснованы педагогические условия интеграции методов обучения профессиональных дисциплин в высших технических учебных заведениях, обнаружены закономерности и принципы интеграции методов обучения. Представлена авторская методика интеграции методов обучения профессиональных дисциплин в подготовке будущих строителей.

In the article grounded pedagogical terms of integration of methods of teaching of professional disciplines in higher technical educational establishments, found out conformities to the law and principles of integration of methods of teaching. The author method of integration methods of studies of professional disciplines is reflected in preparation of future builders.