

УДК 378.14

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2020.70-3.21>**Н. М. Маланюк**кандидат педагогічних наук,
викладач циклової комісії загальноосвітніх дисциплін
Київського коледжу транспортної інфраструктури

ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

Статтю присвячено дослідженню та пошуку ефективних педагогічних технологій у професійній освіті в умовах її неперервності. Проаналізовано дефініції «інновація», «технологізація», «педагогічна технологія», «інноваційна педагогічна технологія». Досліджено блоки, з яких складаються інноваційні процеси в освіті.

З'ясовано значення та роль інновацій в освіті (професійній освіті). Досліджено складові педагогічної технології: концептуальну, змістово-процесуальну та професійну.

Проаналізовано погляди науковців щодо тлумачення дефініції «педагогічна технологія» (В. Беспалько, М. Кларін, Б. Лихачев, В. Ортинський, В. Сластьонін, Н. Щуркова).

Досліджено ознаки класифікацій педагогічних технологій. Проаналізовано класифікацію педагогічних технологій Г. Селевка. Висвітлено етапи еволюції дефініції «педагогічна технологія», а також рівні застосування її в педагогічній науці.

Досліджено критерії технологічності та ознаки педагогічної технології.

З'ясовано відмінність між дефініціями «педагогічна технологія» та «технологія навчання». Досліджено алгоритм для аналізу педагогічної технології: ідентифікація педагогічної технології; назва технології; концептуальні засади; зміст освіти; діяльнісні характеристики; організаційно-методичне забезпечення освітнього процесу.

Проаналізовано педагогічні технології, які доцільно впроваджувати в закладах професійної освіти: професійно-орієнтовані, інформаційно-рефлексивні, професійно-розвивальні та професійно-практичні.

Встановлено та проаналізовано етапи реалізації педагогічної технології в закладах професійної освіти: вибір технології відповідно до поставлених цілей, теоретична побудова технології (планування), практична реалізація, аналіз отриманих результатів (корекція). З'ясовано мету впровадження інноваційних технологій в освітній процес закладів професійної освіти. Проаналізовано причини пошуку та впровадження інноваційних педагогічних технологій в професійній освіті.

Виокремлено інноваційні педагогічні технології, які базуються на принципах особистісно-орієнтованого навчання. Досліджено особливості вивчення дисциплін математичного циклу. Проаналізовано можливості додатку Desmos під час вивчення математики в закладах професійної освіти (обчислення, побудова графіків тощо).

Ключові слова: інновація, технологізація, педагогічна технологія, інноваційна педагогічна технологія, професійна освіта.

Постановка проблеми. Професійна освіта сьогодення потребує модернізації та впровадження нових методик та технологій навчання, оскільки мінливість довколишньої дійсності вимагає від майбутніх фахівців готовності протистояти викликам як в професійній діяльності, так і в житті. Глобалізовані інтеграційні процеси у світовому суспільстві стали поштовхом до пошуку та впровадження у професійній освіті інновацій.

Професійна освіта не може залишатися в незмінному стані при тому, що все довкола змінюється: стрімкий розвиток науки і техніки, комп'ютеризація та інформатизація суспільства, мобільність світового ринку праці – це ті виклики сучасності, з якими повинні впоратися майбутні фахівці.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні десятиліття з'явилися праці низки науковців, присвячені інноваціям в різних сферах: В. Анинін, А. Дагаєв, С. Ільєнков, Л. Голберх (інноваційний менеджмент); В. Вакуленко, Г. Герасимов (інновації в освіті) та інші. У цих дослідженнях

представлено класифікації та види інновацій. Проте проблема впровадження інновацій у професійній освіті залишається відкритою.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є пошук та дослідження ефективних інноваційних педагогічних технологій, впровадження яких у професійній освіті сприятиме підвищенню результативності освітнього процесу.

Виклад основного матеріалу. Нині неможливо знайти жодну сферу життя та діяльності людини, яку б не заповнили інновації. Дефініція «інновація» з'явилася завдяки економісту Й. Шумпетеру [8] та професору В. Спенсеру [9]. Освіта теж зазнала й продовжує зазнавати впливів інновацій: інноваційні технології навчання, інноваційні педагогічні технології, інноваційні засоби навчання та інші – те, що є рушієм розвитку сучасної освіти.

Інновація – це деяке нововведення, яке сприяє переведенню певної досліджуваної системи на новий, якісно відмінний рівень розвитку. Впровадження інновацій в освіті покликане

сприяти вдосконаленню методів та форм освітнього процесу з метою підвищення його якості.

Дослідник В. Вакуленко переконаний, що наявність інноваційних процесів в освіті гарантує еволюціонування взаємодії та взаємовпливів педагогічної творчості (теорія) та освітніх процесів, в яких демонструється її кінцевий результат (практика) [4]. Науковець Г. Герасимов наголошує на тому, що процес інновації носить організований та керований характер, а також вказує на досягнення певних результатів [6].

Інноваційні процеси, що відбуваються в освіті, можуть бути представлені так: блок побудови нового, блок сприйняття нового, блок практичної реалізації нового [4]. Покликання інноваційних процесів в освіті – пришвидшення процесів модернізації освіти у відповідності до вимог сучасності.

Науковці констатують той факт, що інноваційні концепції без практичної реалізації взагалі не можуть вважатися інноваціями. Інновації в освіті потребують нових підходів до вирішення освітніх завдань, якісних змін у цілях освітньої діяльності та способах їх досягнень, нових видів співпраці викладачів та студентів.

Для впровадження інновацій у професійній освіті необхідно залучення до організації освітнього процесу потенційних працевлагодівців із метою допомоги у формуванні вимог до майбутніх фахівців галузі, до їх особистості. Також повинна бути співпраця між різними рівнями закладів професійної (вищої) освіти в умовах її неперервності.

Інновації в освіті пов'язані з процесом технологізації освіти, а саме з дефініцією «педагогічна технологія». Технологізація професійної освіти є тим підґрунтям, на якому відбувається пошук способів та шляхів покращення результатів конкретного освітнього процесу з метою досягнення поставленої мети.

Технологізація освіти – явище не нове. Ще Ян Амос Коменський називав технологізацію освіти «дидактичною машиною» [12]. Науковці пов'язують інтенсифікацію освіти, впровадження різноманітних освітніх технологій з реформуванням американської та європейської освітніх систем на початку 60-х років минулого століття.

Розглянемо дефініцію «технологія». Енциклопедія педагогічних технологій дає таке її тлумачення: «форма реалізації людського інтелекту» [7, с. 6]. У Великому тлумачному словнику сучасної української мови подано таке трактування технології: синтез знань про послідовність деяких операцій [5, с. 1245].

Для того щоб технологізувати освіту, початково необхідно спрогнозувати її мету

та завдання. Дослідник Б. Блум та його однодумці вперше спробували побудувати ієрархічні рівні когнітивних процесів [22]. Пізніше вона була підкорегована іншими науковцями – Л. Андерсон та Д. Кратвол, замінивши в таксономії Блума іменники на дієслова, а також помінявши місцями два найвищі рівні [21].

Дефініція «педагогічна технологія» має неоднозначне тлумачення серед науковців. Так, дослідники ЮНЕСКО трактують її як «системний метод» побудови освітнього процесу [16]. Вчений В. Беспалько вбачає в «педагогічній технології» змістовну техніку «організації освітнього процесу» [2]. Дослідник М. Кларін під терміном «педагогічна технологія» розуміє синтез методологічних засобів, що сприяють досягненню педагогічного результату [11]. Науковець Б. Лихачев вважає її «інструментарієм» побудови освітнього процесу [13]. Вчений В. Ортинський у цю дефініцію вкладає такий зміст: система послідовних та впорядкованих дій [14]. У працях дослідник В. Сластьоніна є тлумачення цієї дефініції: система дій, спрямована на досягнення запланованих освітніх результатів [15]. Науковець Н. Щуркова наголошує, що саме через педагогічну технологію проявляється майстерність педагога – вміння взаємодії педагога з тими, хто навчається [20]. Таким чином, педагогічна технологія – це техніка організації освітнього процесу, яка передбачає наявність системи спланованих дій (плану діяльності) відповідно до поставленої мети, спрямовану на отримання певних результатів освітньої діяльності.

Дослідник В. Ортинський у педагогічній технології розглядає три складові частини: концептуальну (теоретичну); змістово-процесуальну (практичну) та професійну (якісну) [14].

Нині існують різні класифікації педагогічних технологій. Найбільш відома з них класифікація Г. Селевка, що складається з близько ста педагогічних технологій, які, на думку автора, є самостійними та можуть бути використані як альтернатива традиційній класно-урочній системі [19].

Науковець О. Антонова пропонує класифікувати педагогічні технології за такими ознаками: за джерелом виникнення; за цілями та завданнями; за можливостями педагогічних засобів; за функціями педагога (вчителя, викладача), які він реалізовує через використання технології; за тим, на яку «частину» освітнього процесу спрямована технологія тощо [1].

Вчений, що досліджував педагогічні технології, В. Боголюбов вказує на такі етапи еволюції цього поняття:

I етап – поява технічних засобів навчання (40–50-ті роки ХХ ст.);

II етап – впровадження «програмованого навчання» (50-60-ті роки);

III етап – застосування інформаційних та комунікаційних засобів навчання (70-ті роки);

IV етап – перші наукові дослідження щодо педагогічних технологій (кінець 70-х років);

V етап – впровадження спеціальних програмованих засобів (80-ті роки) [3, с. 123]. Отже, розвиток науки й техніки сприяв розвитку педагогічних технологій. У процесі еволюції інформаційні технології стають все більш досконалим засобом навчання.

Дослідники зазначають, що «педагогічна технологія» може бути представлена в педагогічній науці такими ієрархічними рівнями: загальнодидактичним – технологія як цілісний процес; предметним – методика певної навчальної дисципліни; модульним – як технологія розв'язання певної частинної освітньої проблеми [7, с. 10].

На думку науковців, кожна педагогічна технологія повинна відповідати критеріям технологічності, а саме: концептуальності, системності, керованості, ефективності, відтворюваності [15, с. 17]. Так, критерій «концептуальність» означає, що в основі побудови педагогічної технології лежить науково-обґрунтована концепція. Наступний критерій, «системність», вказує на те, що будь-яка педагогічна технологія являє собою систему з наявними в ній зв'язками. Критерій «керованості» наголошує на тому, що педагогічна технологія являє собою спроектований та керований освітній процес. Критерій «ефективність» стверджує, що впровадження педагогічної технології в освітній процес має гарантувати результат цього впровадження. Останній критерій, «відтворюваність» означає, що одну і ту ж педагогічну технологію можна застосовувати багато разів.

Дослідник В. Беспалько наголошує, що існує низка ознак, що вказують на педагогічну технологію: вибір мети навчання (а також цілей); структурування освітньої інформації за змістом; використання в освітньому процесі всеможливих освітніх засобів; вдосконалення діагностичних функцій навчання; прогнозування високих результатів освітнього процесу [2]. Автор також підкреслює необхідність врахування трьох рівнів цілей під час побудови педагогічної технології.

У науковій літературі використовують як дефініцію «педагогічна технологія», так і «технологія навчання». Остання за змістовим наповненням є вужчою і може бути використана як синонім до «методика деякої навчальної дисципліни».

Науковці вказують на те, що впровадження педагогічної технології в освітній процес відбувається шляхом виконання низки кроків: формулювання цілей; орієнтир освітнього процесу на сформульовані цілі; орієнтація освітнього процесу на досягнення результатів; оцінка проміжних результатів, корекція в разі необхідності; заключне оцінювання результатів [17, с. 11].

Оцінювання ефективності будь-якої педагогічної технології відбувається шляхом зіставлення отриманих результатів після застосування педагогічної технології на практиці з результатами, отриманими при традиційному навчанні. Якщо такі результати суттєві, то педагогічну технологію можна вважати дієвою. Алгоритм аналізу застосування педагогічної технології: ідентифікація (назва); концепція технології; змістові характеристики; діяльнісні характеристики; організаційно-методичне забезпечення освітнього процесу. Концепція технології може бути оцінена за такими критеріями: інноваційність (новизна); гуманізм (ставлення до кожної особистості); демократизм (можливість вибору змісту, форм, методів тощо суб'єктами освітнього процесу); альтернативність (на протизвагу, так званому, традиційному навчанню); сучасність (відповідність сучасному розвитку науки та техніки). Змістові характеристики розглядаються крізь призму відповідності ідеям розвивального навчання, принципам навчання, сучасним педагогічним теоріям тощо. Діяльнісні характеристики розкриваються через оптимальне поєднання усіх складових частин освітнього процесу, зв'язків між ними, його прогнозованість, керованість та інше. Організаційно-методичне забезпечення повинно відповідати таким вимогам: науковість, повнота інформації, використання інформаційно-комунікативних засобів навчання, адекватність реальності в плані реалізації.

Вчена В. Радкевич вважає, що для важливим для кожного викладача закладу професійної освіти є володіння педагогічною майстерністю, яка проявляється в умінні спрямовувати кожні теоретичні знання в русло майбутньої професії [18]. Авторка наголошує, що лише викладач, що володіє низкою професійних компетентностей та якостями, які відіграють важливу роль у професійній діяльності, може допомагати формуватися майбутнім фахівцям самодостатніми та конкурентоспроможними.

Науковець О. Карпенко пропонує такі педагогічні технології, які, на нашу думку, доцільно застосовувати в закладах професійної освіти: професійно-орієнтовані (оптимальне поєднання різноманітних форм навчання, поступове

ускладнення навчального матеріалу, динамічна діагностика готовності до професійної діяльності, взаємозв'язок навчальних програм з спецдисциплінами); інформаційно-рефлексивні (створення умов для самонавчання, саморозвитку студента шляхом залучення до практичної діяльності); професійно-розвивальні (орієнтовані на розвиток особистості та на підготовку до професійної діяльності); професійно-практичні (залучення студентів до реальної практичної професійної діяльності) [10, с. 317–355].

Заклади професійної підготовки (вища, передвища освіта) не можуть залишатися осторонь інноваційних процесів, інакше не будуть самі затребувані на ринку освітніх послуг, не зможуть задовольнити потреби учасників – здобувачів освіти.

Етапи реалізації педагогічної технології в закладах професійної освіти: вибір технології відповідно до поставлених цілей, теоретична побудова технології (планування), практична реалізація, аналіз отриманих результатів (корекція). Мета впровадження тої чи іншої технології в освітньому процесі – досягнути вищих якісних показників (у знаннях, уміннях, формування компетентностей/компетентностей, якісних рис характеру). Інноваційні педагогічні технології в порівнянні з так званими традиційними педагогічними технологіями мають показувати вищу результативність та ефективність при інших рівних умовах. Це означає, що за одиницю часу під час впровадження інновацій отримали кращі якісні показники, ніж при традиційній технології.

Причина пошуку та впровадження інноваційних педагогічних технологій в професійній освіті – динамічний розвиток процесів та явищ, що потребують дослідження, а також прагнення та бажання сучасних молодих людей здобувати освіту, яка адекватна сучасному стану освіти та техніки, технологізація всіх сфер виробництва, життя людини тощо. Сучасному викладачу закладу вищої (фахової передвищої) освіти недостатньо бути лише транслятором частини наявних знань. Викладач повинен використовувати такі педагогічні технології, які будуть сприяти самостійності студентів у пошуку, аналізі, оцінюванні освітньої інформації, а також які будуть пробуджувати в них бажання мислити, досліджувати.

Заклади професійної освіти покликані не лише дати основи певної професії, а закласти фундамент для всебічного та гармонійного розвитку фахівця-професіонала, який «не злама-

ється» під час зустрічі з першими труднощами (як професійними, так і життєвими), а використавши ту базу знань та умінь, яка сформована в процесі навчання в закладах професійної освіти, зможе вийти переможцем в будь-якій ситуації.

Вивчення дисциплін математичного циклу є складним для більшості студентів, але водночас важливим, оскільки сприяє розвитку як загальних, так і спеціальних, які є складовими частинами професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту. Тому виникає необхідність у процесі освітньої діяльності так подавати навчальний матеріал, щоб одні студенти працювали над ним проблемно (проблемно-пошуковий підхід або частково-пошуковий), а іншим – навпаки, давалось пояснення всього матеріалу до найменших деталей разом із ліквідацією прогалин у знаннях зі шкільної математики. Головна ідея: кожен студент – єдина і неповторна особистість, якій треба допомогти розвинути свої кращі якості, використати свої задатки та здібності, а також збудувати систему ціннісно-мотиваційних орієнтирів, які будуть стимулювати кожну особистість до діяльності (навчальної, самостійної, пізнавальної, творчої, а в майбутньому і професійної).

Важливого значення набувають практичні завдання, які виконують студенти при вивченні кожної теми. Так, під час вивчення функцій (показникових, логарифмічних, тригонометричних тощо) доцільно використовувати додаток Desmos, який викладач та студенти встановлюють на свій телефон (смартфон). Цей додаток є безплатним, легко завантажується з Play Market. За допомогою Desmos можна виконувати різноманітні обчислення, а також будувати графіки функцій. Практика показує, що студенти із задоволенням працюють у цьому додатку, навіть ті, які зазвичай до занять в зошиті проявляють інертність.

Висновки і пропозиції. Таким чином, упровадження інноваційних педагогічних технологій в освітній процес закладів професійної освіти покликане підвищити якість освітнього процесу, сприяти розвитку творчого потенціалу кожного студента – майбутнього фахівця, цілеспрямованого, конкурентоспроможного, зі сформованою професійною компетентністю.

Наші подальші дослідження будуть спрямовані на дослідження складових частин професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту та обґрунтування умов для її формування.

Список використаної літератури:

1. Антонова О.Є. Педагогічні технології та їх класифікація як наукова проблема. *Сучасні технології в освіті. Ч. 1. Сучасні технології навчання*. Київ, 2015. С. 8–15.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. Москва : Педагогика, 1989. 192 с.
3. Боголюбов В.И. Педагогическая технология: эволюция понятия. *Педагогика*. 1991. № 3. С.123–131.
4. Вакуленко В.М. Види інновацій в освіті та їх класифікація. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2010. № 4. URL : irbis-nbuv.gov.ua/Vnadsps_2010_4_4.pdf.
5. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і гол. ред. В.Т. Бусел. Київ , Ірпінь : Перун, 2003. 1440 с.
6. Герасимов Г.И. Инновации в образовании: сущность и социальные механизмы (социологический аспект). Ростов-на-Дону, 1999.
7. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Н.П. Наволокова. Харків : Основа, 2009. 176 с.
8. Инновационный менеджмент: учебное пособие / под ред. В.М. Анынина, А.А. Дагаева. Москва : Дело, 2009. 271 с.
9. Инновационный менеджмент : учебное пособие / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберх, С.Ю. Ягудин. Москва : ЮНИТИ, 2007. 368 с.
10. Карпенко О.Г. Професійна підготовка майбутніх соціальних працівників в умовах університетської освіти : дис. ...д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ, 2008. 546 с.
11. Кларин М.В. Развитие «педагогической технологии» и проблемы теории обучения. *Советская педагогика*. 1984. С. 117–122.
12. Коменський Я.А., Д. Локк, Ж.-Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци. Педагогическое наследие. Москва : Педагогика, 1989. 416 с.
13. Лыхачев Б.Т. Педагогика: курс лекций. Москва : Юрайт-М, 2001. 607 с.
14. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи. Види педагогічних технологій. URL: http://pidruchniki.com/17190512/pedagogika/vidi_pedagogichnih_tehnologiy.
15. Педагогика : учебн. пособие для студ. / под ред. Сластенина В.А. Москва : Академия, 2013. 576 с.
16. Педагогика и психология высшей школы / под ред. С.И. Самыгин. Ростов-на-Дону : Феникс, 1998. 544 с.
17. Прокопенко І.Ф. Педагогічна технологія : посібник / І.Ф. Прокопенко, В.І. Євдокімов. Харків : Основа, 1995. 105 с.
18. Радкевич В.О. Дослідницькі засади діяльності педагога професійної школи. *Професійно-технічна освіта*. 2006. № 4. С. 5–7.
19. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Москва : Народное образование, 1998. 256 с.
20. Щуркова Н.Е. Педагогическая технология. Москва : Педагогическое общество России, 2002. 224 с.
21. Anderson L.W., & Krathwohl, D.R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition. New York : Longman.
22. Bloom, B.S., Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., & Krathwohl, D.R. (1956). Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York, NY : David McKay Co Inc.

Malaniuk N. Innovative pedagogical technologies in professional education

The article is devoted to the research and search for effective pedagogical technologies in professional education under conditions of its sustainability. The definitions "innovation", "technologization", "pedagogical technology", "innovative pedagogical technology" are analyzed. The blocks that make up innovative processes in education are studied.

Significance and role of innovations in education (vocational education) are clarified. The components of pedagogical technology are studied: conceptual, content-procedural and professional.

The views of scientists on the interpretation of the definition of "pedagogical technology" (V. Bospalko, M. Clarin, B. Likhachev, V. Ortynsky, V. Slastyonin, N. Shchurkova) are analyzed.

Features of pedagogical technologies classification are investigated. The evolutionary stages of the definition of "pedagogical technology" are analyzed, as well as the levels of its application in pedagogical science. The classification of pedagogical technologies by G. Selevko is analyzed.

The criteria of processability and features of pedagogical technology are investigated.

The difference between the definitions of "pedagogical technology" and "learning technology" has been clarified. The algorithm for the analysis of pedagogical technology is investigated: technology identification; name of technology; conceptual principles; the content of education; activity characteristics; organizational and methodological support of the educational process.

Pedagogical technologies that should be implemented in professional education institutions are analyzed: vocationally oriented, informationally reflective, vocationally developmental and vocationally practical.

The stages of pedagogical technology realisation in professional education institutions are established and analyzed: the choice of technology in accordance with set goals, theoretical construction of technology (planning), practical implementation, analysis of the obtained results (correction). The purpose of innovative technologies implementation in the educational process of professional education institutions is clarified. The reasons for the search and implementation of innovative pedagogical technologies in professional education are analyzed.

Innovative pedagogical technologies based on the principles of personality-oriented learning are singled out. Peculiarities of studying the disciplines of the mathematical cycle are investigated. The possibilities of the Desmos application in the study of mathematics in professional education institutions (calculation etc.) are analyzed.

Key words: *innovation, technologization, pedagogical technology, innovative pedagogical technology, professional education.*