



СЕРІЯ «Педагогіка»

УДК 53(07)+372.853

[https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-8\(14\)-711-724](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-8(14)-711-724)

Атаманчук Петро Сергійович доктор педагогічних наук, професор, академік НАН ВО України, професор кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, 32300, тел.: (097)-214-08-53, <https://orcid.org/0000-0002-3646-8946>.

Атаманчук Вікторія Петрівна доктор філологічних наук, доцент, провідний науковий співробітник відділу інформаційно-дидактичного моделювання, Національний центр «Мала академія наук України», головний науковий співробітник відділу навчання мов національних меншин та зарубіжної літератури Інституту педагогіки НАПН України, вул. Дегтярівська 38-44, м. Київ, 04119, тел.: (097)-119-42-68, <https://orcid.org/0000-0002-5211-2480>.

ІННОВАТИКИ В УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ НАВЧАННЯ ІНДИВІДА

Анотація. Відомо [1–7], що найвищому рівню підготовки фахівця будь-якого профілю відповідає сформованість його власного інтелектуально-світоглядного кредо, на основі бінарної ціле-зорієнтованості навчальних процедур (навчальний предмет + методика навчання цього навчального предмета). У розробленні будь-якої моделі освіти визначальною є та обставина, що методологічний засіб соціально-культурного і державницького препарування глобальної мети освіти на чинники морального, інтелектуального, духовно-культурного, науково-технічного, економічного й кадрового характеру (ціннісні ознаки), є надійною передумовою для створення стандартів національної освіти та вироблення ефективних технологій управління результативністю та якістю навчання. Наш науковий авторський досвід управління результативним і якісним навчанням молоді, набутий у тривалих дослідженнях та аналітичні узагальнення напрацювань з цієї проблеми численної кількості вітчизняних та зарубіжних авторів, покладені в основу даної публікації. Окрім того, презентовані викладки співвідносяться з наслідками впровадження колективних (наукова школа П. С. Атаманчука – Кам'янець-Подільський



національний університет імені Івана Огієнка; Тернопільський національний університет імені Володимира Гнатюка) інноваційних теоретичних і практичних напрацювань, дієвих методик і технологій щодо управління процесами формування авторського кредо (*прогнозованих професійних компетентностей та світогляду*) майбутнього фахівця. В наших дослідженнях [6, с. 6–40] доведено, що ефективна умова формування професійних якостей фахівця природничо-наукового профілю – це: одночасне набуття ним прогнозованих мір обізнаності з конкретних навчальних дисциплін (фізика, технічна творчість, безпека життєдіяльності, машинознавство, технічна механіка, охорона праці в галузі, автотракторна справа, технологічна освіта та ін.) і методик їх навчання. В численних науково-педагогічних дослідженнях і творах доказово ілюструється [8–11], що тотальна природничо-наукова освіта орієнтує на впровадження технологій бінарних ціле-орієнтацій як засобу формування цілісного природничо-наукового кредо індивіда: забезпечення готовності підлітка, молодшої людини, фахівця до навчання упродовж усього життя та опанування досвіду людства щодо створення і використання високих технологій у будь-якій сфері безпечної інноваційної життєдіяльності людини.

Ключові слова: природничо-наукова освіта, освітня доктрина, контроль, управління, менеджмент навчання, компетентність, світогляд, педагогічне кредо, державний освітній стандарт, STEM-освіта.

Atamanchuk Petro Serhiyovych Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, Professor of the Department of Physics and Methods of its Teaching, Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk, Ternopil, 32300, tel.: (097)-214-08-53, <https://orcid.org/0000-0002-3646-8946>.

Atamanchuk Viktoriya Petrivna Doctor of philological sciences, associate professor, leading researcher of the department of information and didactic modeling, National Center "Small Academy of Sciences of Ukraine"; chief researcher of the Department of Teaching Languages of National Minorities and Foreign Literature of the Institute of Pedagogy of the National Academy of Sciences of Ukraine, Degtyarivska St., 38-44, Kyiv, 04119, tel.: (097)-119-42-68, <https://orcid.org/0000-0002-5211-2480>.

INNOVATIVES IN THE MANAGEMENT OF THE QUALITY OF INDIVIDUAL LEARNING

Abstract. It is known [1–7] that the highest level of training of a specialist of



any profile corresponds to the formation of his own intellectual and worldview credo, based on the binary goal-orientation of educational procedures (subject + method of teaching this subject). In the development of any model of education, the decisive factor is the fact that the methodological means of socio-cultural and state preparation of the global goal of education into factors of a moral, intellectual, spiritual-cultural, scientific-technical, economic and personnel nature (value characteristics) is a reliable prerequisite for the creation of national education standards and the development of effective technologies for managing the effectiveness and quality of education. Our scientific author's experience in managing the effective and high-quality education of young people, acquired in long-term research and analytical summaries of the work on this problem by a large number of domestic and foreign authors, are the basis of this publication. In addition, the presented explanations are related to the consequences of the implementation of collective (P. S. Atamanchuk Scientific School – Ivan Ohienko Kamianets-Podilskyi National University; Volodymyr Hnatyuk Ternopil National University) innovative theoretical and practical developments, effective methods and technologies for process management formation of the author's credo (projected professional competencies and outlook) of the future specialist. In our research [6, p. 6–40] proved that an effective condition for the formation of the professional qualities of a specialist in the natural and scientific profile is: the simultaneous acquisition by him of the predicted measures of awareness of specific educational disciplines (physics, technical creativity, life safety, mechanical engineering, technical mechanics, labor protection in the field, auto-tractor business, technological education, etc.) and methods of their training. In numerous scientific and pedagogical studies and works, it is evidently illustrated [8–11] that total natural and scientific education focuses on the implementation of technologies of binary goal-orientations as a means of forming a complete natural and scientific credo of an individual: ensuring the readiness of a teenager, young person, specialist for learning throughout life and mastering the experience of mankind regarding the creation and use of high technologies in any sphere of safe, innovative human activity.

Keywords: natural science education, educational doctrine, control, management, learning management, competence, worldview, pedagogical credo, state educational standard, STEM education.

Постановка проблеми. Зорієнтованість навчального процесу на високі результативність і якість навчання набуває **надзвичайної актуальності**, особливо, в аспекті забезпечення **тотальної природничо-наукової грамотності** кожного індивіда (важливий ціннісний пріоритет розвинутого інформаційно-комунікаційного навчального середовища). Зокрема, в доказовому огляді європейського досвіду (**PISA**) досить переконливо



стверджується, що **природничо-наукова грамотність** набуває надто важлого значення як на національному, так і на міжнародному рівнях. З таких позицій зрозуміло, що проблему результативного навчання, варто трактувати як науку про оптимізацію та закономірності організації, контролю, коригування та управління в такому навчанні, предмет котрого співвідноситься із заданістю корисних установок, прогнозованістю міри обізнаності, власною системою цінностей, професійними компетентнісним та світоглядним досвідом [1–13].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Реалії сьогодення (стан війни: мінні поля, дрони, ракетні бомбування, авіаційні нальоти тощо) спонукають нинішній світ до визнання необхідності **тотальної природничо-наукової освіти** для усіх, хто навчається, незалежно від вибору своєї майбутньої професії. У розбудовах **системи природничо-наукової освіти** необхідно орієнтуватися на наявність не тільки матеріального, але й віртуального світу, у який молода людина може «входити», жити в ньому, і взаємодіяти з ним. Важливо також, що STEM-інтеграційні освітні інновації орієнтують на підвищення рівня природничо-наукової обізнаності індивіда як передумови реалізації важливих державних програм, пов'язаних, в першу чергу, зі створенням високоточної військової та цивільної техніки, освоєнням і розробкою сучасних високих нано- та цифрових технологій, розробкою і втіленням елементів піонерських космічних програм тощо.

Мета статті. Окреслення напрямів нейтралізації прогалів у навчанні індивіда (причини – воєнний стан, он-лайн та дистанційна освіта тощо) та запровадження науково-доказового (навчальний час та інновації) **механізму оптимізації** освітньо-професійних навчальних програм та державних освітніх стандартів. Ілюстрація дієвості цілісного пакету методичного та дидактичного супроводу усіх видів діяльності майбутнього фахівця. Презентація наслідків впровадження інноваційної концепції управління процесами формування природничо-наукової компетентності та світогляду майбутнього фахівця природничо-наукового профілю в умовах інформаційно-навчального середовища та STEM-освіти.

Виклад основного матеріалу . Як уже неодноразово наголошувалось [1–7], проблему результативного навчання, варто трактувати як науку про оптимізацію та закономірності організації, контролю, коригування та управління в такому навчанні, предмет котрого співвідноситься із заданістю корисних установок, прогнозованістю міри обізнаності, власною системою цінностей, професійними компетентнісним та світоглядним досвідом.

Якщо ж вказану проблему розглянути з розмежування понять, – **(компетенція – це потенціальна міра інтелектуальних, духовно-культурних, світоглядних та креативних можливостей індивіда; компетентність – виявлення цих можливостей через дію: розв'язування**



проблеми (задачі), креативна діяльність, створення проекту, обстоювання точки зору тощо), – то цей процес прогнозується як цілісний цикл. Цілісність означає, що в основі менеджменту якості підготовки фахівців має бути об’єктивний контроль результатів навчання та реальне управління (прогнозування, зіставлення, коригування, регулювання) процедурами формування інтелекту та світогляду індивіда [2, с. 1–22]. Трактуючи якість як системну методологічну категорію, що відображає ступінь відповідності результату поставленій меті, легко окреслити траєкторію розв’язання вказаної проблеми як, взагалі, так і в застосуванні до конкретної освітньої галузі «фізико-технологічної», а точніше – професійного становлення майбутнього фахівця, формування його природничо-наукового и кредо [1–13].

Цивілізований світ визнає престижність природничо-наукової (фізико-технологічної) освіти. Звісно, що майбутній фахівець, в нинішню епоху, стає, чи не єдиним, носієм навчально-наукових новацій, пов’язаних зі STEM-освітою та NBIC-технологіями (N – нано, B – біо, I – інфо, C – когно). Помітною тенденцією багатьох дидактичних розвідок виступає їхня інноваційна зорієнтованість на ідеологію STEM-освіти, яка передбачає об’єднання природничих наук (Science), використання нових технологій (Technology), інженерії (Engineering) та математики (Mathematics). Головний вектор таких процедур – готовність суб’єкта до креативної творчої діяльності упродовж усього свого життя. Основою формування прогнозованих інтелекту та світогляду індивіда є його залучення до активної навчально-пізнавальної діяльності, такої, щоб *«теоретик» більше практикував, а «емпірик» більше теоретизував*. Дія механізму формування прогнозованих навчальних досягнень [7, с. 106–108] зводиться до поступового та гарантованого підвищення рівня обізнаності того, хто навчається (таблиця 1).

Таблиця 1.

Компетентнісно-світоглядні характеристики особистості

Рі-вень	Ознаки обізнаності	Поз-начення	Ціннісні новоутворення (інтелект + світогляд)
Ниж-чий	Завчені знання	ЗЗ	Учень (студент) механічно відтворює зміст пізнавальної задачі в обсязі та структурі її засвоєння
	Наслідування	НС	Той, хто навчається копіює головні моторні чи розумові дії, пов’язані із засвоєнням пізнавальної задачі, під впливом внутрішніх чи зовнішніх мотивів
	Розуміння головного	РГ	Учень (студент) свідомо відтворює головну суть у постановці і розв’язуванні пізнавальної задачі
Оптимальний	Повне володіння знаннями	ПВЗ	Учень (майбутній спеціаліст) не тільки розуміє головну суть пізнавальної задачі, а й здатний відтворити весь її зміст у будь-якій структурі викладу

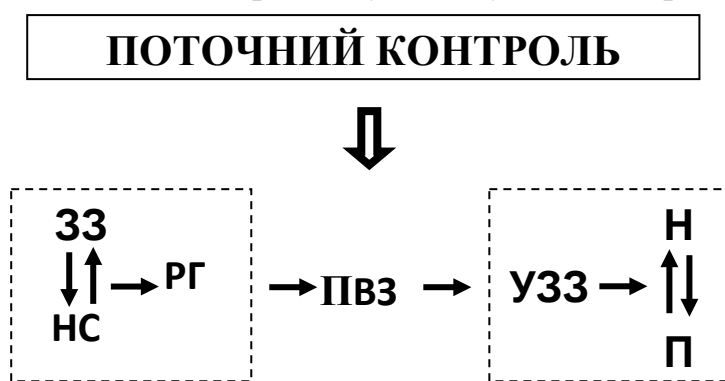


Ви- щий	Навичка	Н	Той, хто навчається, здатний використовувати зміст конкретної пізнавальної задачі на підсвідомому рівні, як автоматично виконувати мисленеву чи моторну операцію щодо розв'язання конкретної навчальної проблеми (це єдина якість обізнаності, виявлення якої регламентується в часі та супроводжується категоричною заборонаю використання будь-яких навчальних джерел чи консультацій)
	Уміння застосовувати знання	УЗЗ	Здатність свідомо застосовувати набуті знання в нестандартних навчальних ситуаціях (творче перенесення)
	Переко- нання	П	Міра обізнаності, незаперечна для особи, в істинності якої вона впевнена та готова її обстоювати, захищати в рамках дії механізму діалектичного сумніву (нові наукові факти можуть скоригувати точку зору, яка обстоювалась)
	Звичка	Зв.	Автоматизована поведінкова дія, що виступає психологічним елементом структури вчинку

Феномен якості навчання органічно пов'язаний зі світоглядним та методологічним аспектами людського знання і тому завжди несе у собі ознаки особистісної забарвленості: тільки власна діяльність може бути одночасно і джерелом, і засобом формування особистісних набутоків (різної якості знань) людини [1–3]: **ЗЗ** – заучування знань; **НС** – наслідування; **РГ** – розуміння головного; **ПВЗ** – повне володіння знаннями; **УЗЗ** – уміння застосовувати знання; **Н** – навичка; **П** – переконання; **Зв** – звичка. Ефективність діяльній концепції у навчанні підтверджують результати багатьох досліджень вчених-дидактиків [1–13]. Однак, ми наголошуємо на **можливості забезпечення результативного («бездефектного») навчання усіх (а не якоїсь частини) учасників цього процесу за умови регулярно здійснюваного контролю, орієнтованого на еталонні вимоги.** Виходимо з усвідомлення того, що тільки у випадку, коли здійснено надійний «запуск» навчальної діяльності має смисл говорити про систематичний і об'єктивний контроль як засіб цілеспрямованого управління результатами цієї діяльності. Розрізняють такі основні види контролю результатів навчальної діяльності: **поточний, тематичний та підсумковий.** Зміст *поточного контролю* ([6, с. 83–84]; [7, с. 80–83]) визначається логікою конкретного уроку. В цьому виді контролю найбільш повно реалізується дидактична функція навчального матеріалу; в меншій мірі – розвивальна і виховна функції навчального матеріалу. Поточний контроль здійснюється від уроку до уроку і тут важливо витримати логіку



інформаційних взаємозв'язків наступних уроків з попередніми. У переважній більшості навчальних ситуацій, поточний контроль орієнтує учня на досягнення у навчанні дидактичної мети – повного володіння знаннями (ПВЗ). Проте, у навчанні можуть бути виправданими ситуації, коли орієнтир для навчальних устремлінь, у межах конкретного заняття, задається нижчими або вищими цілями-еталонами, в залежності від значущості конкретної пізнавальної задачі. Тому структурно-логічну схему цілей-еталонів для поточного контролю можемо зобразити у такому поданні (рис. 1).



*Рис. 1. Структурно-логічна схема цілей-еталонів
для*

Пунктирними контурами окреслено еталони, які призначаються або не призначаються для конкретної пізнавальної задачі, залежно від її валентності. У технологічному ключі це означає, що в однаковій мірі недоцільно і навіть згубно буде намагатись «підняти планку» до (ПВЗ), якщо, наприклад, задано орієнтир – (РГ), або – опустити її до (ПВЗ), якщо маємо підстави орієнтуватись на мету-еталон вищого рівня. Необхідно також виходити і з того, що функції поточного контролю будуть різними залежно від типу уроку. Поділяємо точку зору про те [3], що при первинному «входженні» в нову тему, поточний контроль набуває ознак формуючого характеру і здійснюється не заради лише виставлення учневі оцінки, а з тим, щоб, відповідно до цілей-еталонів, скорегувати його діяльність у потрібне русло. Однак, у процесі повторення, систематизації та узагальнення навчального матеріалу поточний контроль здійснюється і заради атестації учня. Через еталонні вимоги поточного контролю, встановлено [7, с. 119–123] приблизно такий розподіл (у відсотках) учнів за домінуючою ознакою засвоєння навчального матеріалу: процес відбувається на рівні свідомого засвоєння навчального матеріалу, коли простежуються причинно-наслідкові зв'язки, логіка доказовості та ін. (**параметр усвідомленості**) – 20%; засвоєння навчального матеріалу проходить за схемою заучування (**параметр стереотипності**) – 40 %; засвоєння навчального матеріалу здійснюється за



схемою наслідування (**параметр пристрасності**) – 40 %. Як правило, до першої групи учнів відносяться ті, хто регулярно працює, практично не мають прогалин у знаннях і стабільно краще навчаються; учням наступних двох груп властиві, перш за все, прогалини в опорних знаннях, низький рівень пошукової і творчої активності, нижчі показники успішності тощо. Однак, це не означає, що вказаною градацією ми хочемо скористатися для того, щоб констатувати й «узаконити», як своєрідну безумовність, існування поділу учнів на талановитих і менш талановитих: не треба задаватися питанням про наявність, чи відсутність таланту, а, просто треба створювати умови для розвитку і використання творчих можливостей кожного індивіда. З позицій нашого підходу з'ясовано, що діяльність тих, хто переважно засвоює навчальний матеріал за параметром стереотипності доцільно коригувати відповідно до схеми «**досліджуй** → **обґрунтовуй** → **узагальнюй**», а, хто – за параметром пристрасності – до схеми «**узагальнюй** → **пересвідчуйся** → **досліджуй**».

Зміст тематичного контролю визначається логікою конкретної теми. І, оскільки, кожна навчальна тема репрезентує деяку цілісну картину пізнання, яка існує в суспільній свідомості, то при її вивченні учневі доводиться мати справу з класом взаємопов'язаних пізнавальних задач. Тому важливо при здійсненні тематичного контролю орієнтуватися на логіку інформаційних взаємозв'язків генеральних понять і висновків теми ([6, с. 85–86]; [7, с. 82–84]). У цілому структурно-логічну схему цілей-еталонів для тематичного контролю можна подати так, як зображено на рисунку 2.

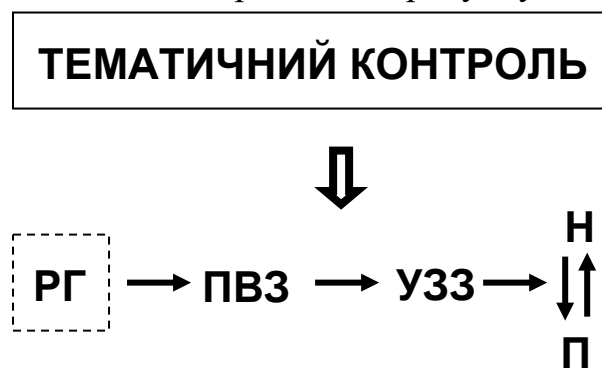


Рис. 2. Структурно-логічна схема цілей-еталонів

Пояснимо окремі моменти рис. 2. Пунктирний контур щодо рівня розуміння головного (**РГ**) свідчить про те, що в тематичному контролі здебільшого на таку мету-еталон не орієнтуються (якоюсь мірою це свідчення того, що навчальний матеріал, засвоєння якого орієнтовано на такий низький рівень (**РГ**) варто зняти з розгляду взагалі). Що ж до інших цілей-еталонів, – (**ПВЗ**), (**УЗЗ**), (**Н**), (**П**), – якщо такі передбачено цільовою навчальною



програмою або ж задано відповідними установками вчителя, то існує лише два можливих стани: мета-еталон досягнута («1» або «+») або – не досягнута («0» або «-»). Якщо наслідки тематичного контролю розглядати з позиції причинної зумовленості наслідками поточного контролю (тобто, в залежності від того як здійснювалась і регулювалась навчально-пізнавальна діяльність учнів (студентів)), то стає зрозуміло, що висока кореляція середніх балів успішності індивіда в поточному і тематичному контролі вказуватиме на ефективність, а низька – неефективність технологічної схеми навчання. Тобто, якщо відстрочений контроль підтверджує у знаннях суб`єкта наявність таких особистісних набутоків, які спрогнозовані цільовою навчальною програмою, то ми знаходимося на шляху до «бездефектного навчання».

Неважко бачити, що зміст *підсумкового контролю* визначається логікою навчального предмета, а якщо говорити більш конкретно – логікою інформаційних взаємозв'язків провідних теорій одного навчального курсу з іншими навчальними курсами ([6, с. 96–100]; [7, с. 86–89]). В цьому контролі найбільш повно реалізуються розвивальна і виховна функції навчального матеріалу. Як правило, здійснюється підсумковий контроль за результатами вивчення великого розділу або всього навчального предмета. Структурно-логічну схему цілей-еталонів для підсумкового контролю знань індивіда подаємо рисунком 3.



Рис. 3. Структурно-логічна схема цілей-еталонів

Зі схеми бачимо, що підсумковий контроль в основному орієнтує індивіда на вищі цілі-еталони. Штриховий контур щодо такого рівня набутоків суб`єкта як звичка (ЗВ) вказує на те, що в певних випадках (коли свідоме самоуправління інтелектуальною, психомоторною чи почуттєвою дією переходить в автоматизм) можемо формувати і контролювати таку інтегральну якість особистості індивіда. І ще: зорієнтованість підсумкового контролю на вищі цілі-еталони необхідно сприймати діалектично: превалюючий рівень засвоєння навчального матеріалу – (ПВЗ); інші рівні, –

(УЗЗ), (Н), (П), – досягаються відносно рідше (чинники: тривалість навчання, кількість і якість певних інтелектуальних чи ціннісно-евристичних (інтелект + світогляд) вправ, ефективність дії функціонального, операціонального та мотиваційного механізмів психіки та ін.).

Особливо акцентуємо увагу (рис. 4), – **аспекти змісту та перспективи наступних досліджень**, – на процедурах процесу і результату оперативного контролю навчально-пізнавальної діяльності індивіда [6, с. 78–83].



Рис. 4. Індикатор здійсності процедури навчання індивіда

Ціле-визначеність навчально-пізнавальної діяльності вказує на те, що головним призначенням оперативного контролю ([6, с. 78–91]; [7, с. 64–96]) повинні виступати регулярні перевірки (матеріальної, операціональної і психологічної) готовностей індивіда до здійснення певних перетворень в предметі пізнавальної задачі, відповідно до нормативних вимог, очікувань, можливостей, передбачених навчальною цільовою програмою. Зрозуміло також, що аналіз результатів такої перевірки створює сприятливі умови для управління процесом засвоєння навчального матеріалу на потрібному рівні [1–8]. Оскільки наявність належного матеріального забезпечення навчально-пізнавального завдання (предмети, моделі, інформаційно-комунікаційні засоби, устаткування, таблиці, схеми, збірки, довідники, дидактичні матеріали та ін.) легко перевірити і врахувати за допомогою самих учнів, то особливої уваги заслуговують перевірки операціональної і психологічної готовностей суб'єкта до засвоєння навчального матеріалу. Зміст операціональної



готовності до засвоєння пізнавального завдання пов'язаний з опануванням учнем різними операціями, узагальненими способами дій, які використовуються для перетворення предмета пізнавальної або навчальної задачі. Іншою важливою передумовою здійснення результативної навчально-пізнавальної діяльності виступає психологічна готовність до засвоєння пізнавальної задачі: здатність передбачати кінцевий результат навчально-пізнавальної діяльності і діяти відповідно до нього. Якщо, по-іншому, то психологічна готовність індивіда до опанування конкретного навчального матеріалу – це здатність індивіда до передбачення (фантазування, уміння планувати пізнавальні дії, висувати певні гіпотези (передбачення!) тощо [7, с. 64–96].

Остаточно констатуємо: тільки оперативний контроль навчально-пізнавальної діяльності суб'єкта орієнтує на досягнення навчальної мети, і, фактично, стосується як процесу, так і результату навчально-пізнавальної діяльності. Інші види контролю, – **поточний, тематичний та підсумковий**, – здійснюються практично за сумою всіх можливих цілей навчання: **навчальною, дидактичною, розвивальною та виховною**. Однак, функція **індикатора** гарантованої здійснимості процедури навчання індивіда реально належить тільки оперативному контролю. І, тільки тому, – в перспективі майбутніх наукових досліджень, – функції оперативного контролю навчально-пізнавальної діяльності індивіда науковцям необхідно продовжувати вивчати і осмислювати дуже глибоко [1; 3; 12].

Висновки. В цілому, здійснювана нами публікація спонукає і надає підстави до наступних узагальнень:

професійне становлення майбутнього фахівця будь-якого профілю – це одночасно набуття певних мір обізнаності з конкретних навчальних дисциплін (фізика, технічна творчість, безпека життєдіяльності, цивільний захист, машинознавство, технічна механіка, охорона праці в галузі, автотракторна справа, технологічна освіта тощо) та методик їх навчання;

забезпечення таких умов стає можливим завдяки створенню пакету підручників, навчальних посібників, розробці сценаріїв активного навчання, методичних рекомендацій, презентацій тощо, у яких уперше (для вітчизняної та світової практики) обґрунтовано та впроваджено технологію бінарних цілеорієнтацій (**конкретна навчальна дисципліна + методика її навчання**) як засіб формування цілісного природничо-наукового кредо майбутнього фахівця будь-якого профілю [8–13];

в багатьох, педагогічно орієнтованих, освітньо-професійних програмах (ОПП) прогнозовані рівні фахових інтелекту та світогляду, – природничо-наукова обізнаність індивіда, – ще недостатньо детермінуються об'єктивними чинниками, які мали б налаштовувати навчальний процес на формування в студента професійно значущих якостей; і, що, для усунення цього протиріччя, –



зміст навчально-пізнавальної діяльності, з одного боку, у його співвіднесенні з цілями навчання, з іншого боку, – варто орієнтуватись на бінарну цільову програму, яка забезпечує можливість професійного узгодження змісту конкретної навчальної дисципліни зі змістом методичної підготовки майбутнього фахівця;

формування найвищих рівнів професійних компетентностей і світогляду (вміння, навички, переконання, готовність до вчинку, звичка, авторське педагогічне кредо) може відбуватися тільки внаслідок остаточного і категоричного подолання кризових явищ в освіті (авторитаризм, догматизм, формалізм, консерватизм, суб'єктивізм, «синдром пташеняти» тощо);

орієнтація на результат навчання призводить до переосмислення і перегляду традиційного поняття кваліфікація, що асоціюється з поєднанням уже наявного у суб'єкта досвіду з набутими ним у процесі навчання компетентностями і світоглядом, які він зможе ефективно використовувати у своїй трудовій діяльності;

проблему результативності необхідно трактувати, як науку про оптимізацію і закономірності організації, контролю та управління процедурою навчання, предмет котрої співвідноситься з корисними установками, прогнозованою мірою обізнаності, власною системою цінностей.

Остаточно [1–13] – **інноваційність** даного дослідження, – «**Інноватики в управлінні якістю навчання індивіда**», – вбачамо у дієвому поєднанні двох феноменальних дидактичних ліній:

- 1) впровадження освітніх інтеграційних тенденцій в якісне навчання молоді (проекти – STEM- або STEAM-освіта);
- 2) забезпечення тотальної природничо-наукової грамотності учнівської та студентської молоді (проекти – УЦОЯО).

Література:

1. Атаманчук В.П., Атаманчук П.С. STEM-інтеграційні аспекти становлення сучасної природничо-наукової освіти. Педагогіка XXI століття: сучасний стан та тенденції розвитку: колективна монографія : у 2 ч. Ч. 2/ відп. за випуск О.Є. Карпенко. Львів-Торунь: Ліга-Прес, 2021. С. 586–619. DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-241-1-22>.
2. Атаманчук В.П., Атаманчук П.С. Теоретичні основи управління процесом формування природничо-наукових компетентностей і світогляду майбутнього фахівця. *Історія становлення та сучасного розвитку педагогіки та психології: колективна монографія*. Рига: «Baltija Publishing», 2022. С. 1–22. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-245-6-1>.
3. Атаманчук П. С.. Професійний стандарт – яким йому бути?... Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. – 10 с. URL: <https://docs.google.com/document/d/17TTzzv44hwRINu-qBydVP80qI-q7zGID/edit>.
4. Атаманчук П.С., Атаманчук В.П. Особливості компетентнісного становлення майбутнього педагогічного фахівця. The 24th International scientific and practical conference “Information and innovative technologies in education in modern conditions” (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. International Science Group. 2023. 439 p. С. 187–194 ISBN – 979-8-88992-689-4 DOI – 10.46299/ISG.2023.1.24



5. Atamanchuk V. Atamanchuk P. Ontological Modeling in Humanities. E. Faure et al. (Eds.). Information Technology for Education, Science, and Technics. Proceedings of ITEST 2022: ITEST 2022, LNDECT 178, Springer, 2023. Pp. 249–259 , pp. 249–59, 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35467-0_17 – (Scopus – публікація).
6. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики: монографія. Кам'янець-Подільський : К-ПДП, 1999. 172 с.
7. Атаманчук П.С. Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності: монографія. Кам'янець-Подільський : К-ПДП, 1997. 136 с.
8. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в основній школі: підручник для студентів вищих навчальних закладів (*Гриф МОН України*) / [П.С. Атаманчук, О.І. Ляшенко, В.В. Мендерецький, О.М. Ніколаєв]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. 292 с.
9. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в старшій школі: підручник для студентів вищих навчальних закладів (*Гриф МОН України*) / [П.С. Атаманчук, О.І. Ляшенко, В.В. Мендерецький, О.М. Ніколаєв]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. 412 с.
10. Методичні основи організації і проведення навчального фізичного експерименту: Навч. посіб. / П.С.Атаманчук, О.І.Ляшенко, В.В.Мендерецький, А.М.Кух. – Кам'янець–Подільський: ПП Буйницький О.А., 2006. – 216 с.: іл., табл.
11. Атаманчук П.С., Атаманчук В.П. Моделювання інтелектуальних і світоглядних якостей індивіда в умовах пріоритетності природничо-наукової системи освіти. Журнал (категорія Б) «Наукові інновації та передові технології» (Серія «Управління та адміністрування», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»): журнал. 2023. № 5(19) 2023. 636 с. С. 433–445. DOI: <https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-5> (19).
12. Професійний стандарт на посади «Асистент», «Викладач», «Старший викладач», «Доцент», «Професор». Київ, 2020, 16 с. URL: <https://nubip.edu.ua/node/70143>. С. 2.
13. Atamanchuk P., Nikolaev O., Tkachenko A., Kulyk L. Didactic Features of Modeling Professional Competence of the Physics Education Students. *American Journal of Educational Research*. 2014. Vol. 2, No.12B. Pp. 28–32.

References:

1. Atamanchuk V.P., Atamanchuk P.S. (2021). STEM-intehratsiini aspekty stanovlennia suchasnoi pryrodnycho-naukovoi osvity [STEM integration aspects of the formation of modern natural science education]. *Pedahohika XXI stolittia: suchasnyi stan ta tendentsii rozvytku: kolektyvna monohrafiia - Pedagogy of the 21st century: current state and development trends: collective monograph*: in 2 parts. P. 2/ vidp. za vypusk O.Ie. Karpenko. Lviv-Torun: Liha-Pres, 586–619. DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-241-1-22>. [in Ukrainian].
2. Atamanchuk V.P., Atamanchuk P.S. (2022). Teoretychni osnovy upravlinnia protsesom formuvannia pryrodnycho-naukovykh kompetentnostei i svitohliadu maibutnoho fakhivtsia [Theoretical foundations of managing the process of formation of natural and scientific competences and outlook of the future specialist]. *Istoriia stanovlennia ta suchasnoho rozvytku pedahohiky ta psykholohii: kolektyvna monohrafiia – History of formation and modern development of pedagogy and psychology: collective monograph*. Ryha: Baltija Publishing, 1–22. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-245-6-1>. [in Ukrainian].



3. Atamanchuk P. S.. Profesiynyi standart – yakym yomu buty?... Kamianets-Podilskyi natsionalnyi universytet imeni Ivana Ohienka, 2020. – 10 s. URL: <https://docs.google.com/document/d/17TTzzv44hwRlNu-qBydVP80qI-q7zGID/edit>. [in Ukrainian].
4. Atamanchuk P.S., Atamanchuk V.P. Osoblyvosti kompetentnisnoho stanovlennia maibutnoho pedahohichnoho fakhivtsia. The 24th International scientific and practical conference “Information and innovative technologies in education in modern conditions” (June 20 – 23, 2023) Varna, Bulgaria. International Science Group. 2023. 439 p. S. 187–194 ISBN – 979-8-88992-689-4 DOI – 10.46299/ISG.2023.1.24. [in Ukrainian].
5. Atamanchuk V. Atamanchuk P. Ontological Modeling in Humanities. E. Faure et al. (Eds.). Information Technology for Education, Science, and Technics. Proceedings of ITEST 2022: ITEST 2022, LNDECT 178, Springer, 2023. Pp. 249–259 , pp. 249–59, 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35467-0_17 – (Scopus – publikatsiia). [in Shveitsariia].
6. Atamanchuk P.S. (1999). Innovatsiini tekhnolohii upravlinnia navchanniam fizyky: monohrafiia – Innovative technologies of physics teaching management: monograph. Kamianets-Podilskyi : K-PDPI. [in Ukrainian].
7. Atamanchuk P.S. (1996). Upravlinnia protsesom navchalno-piznavalnoi diialnosti: monohrafiia – Management of the process of educational and cognitive activity: monograph. Kamianets-Podilskyi : K-PDPI. [in Ukrainian].
8. Metodyka i tekhnika navchalnoho fizychnoho eksperymentu v osnovnii shkoli: pidruchnyk dlia studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv – Methodology and technique of educational physical experiment in elementary school: a textbook for students of higher educational institutions / [P.S. Atamanchuk, O.I. Liashenko, V.V. Menderetskyi, O.M. Nikolaiev]. Kamianets-Podilskyi: Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, 2010. [in Ukrainian].
9. Metodyka i tekhnika navchalnoho fizychnoho eksperymentu v starshii shkoli: pidruchnyk dlia studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv – Methodology and technique of educational physical experiment in high school: a textbook for students of higher educational institutions / [P.S. Atamanchuk, O.I. Liashenko, V.V. Menderetskyi, O.M. Nikolaiev]. Kamianets-Podilskyi: Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, 2011. [in Ukrainian].
10. Metodychni osnovy orhanizatsii i provedennia navchalnoho fizychnoho eksperymentu: Navch. posib. / P.S. Atamanchuk, O.I. Liashenko, V.V. Menderetskyi, A.M. Kukh. – Kamianets–Podilskyi: PP Buinytskyi O.A., 2006. – 216 s.: il., tabl. [in Ukrainian].
11. Atamanchuk P.S., Atamanchuk V.P. Modeliuvannia intelektualnykh i svitohliadnykh yakosteï indyvida v umovakh priorytetnosti pryrodnycho-naukovoi systemy osvity. Zhurnal (katehoriia B) «Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii» (Seriia «Upravlinnia ta administruvannia», Seriiia «Pravo», Seriiia «Ekonomika», Seriiia «Psykholohiia», Seriiia «Pedahohika»): zhurnal. 2023. № 5(19) 2023. 636 s. S. 433–445. DOI: <https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-5> (19). [in Ukrainian].
12. Profesiynyi standart na posady «Asystent», «Vykladach», «Starshyi vykladach», «Dotsent», «Profesor». Kyiv, 2020, 16 s. URL: <https://nubip.edu.ua/node/70143>. S. 2. [in Ukrainian].
13. Atamanchuk P., Nikolaev O., Tkachenko A., Kulyk L. Didactic Features of Modeling Professional Competence of the Physics Education Students. American Journal of Educational Research. 2014. Vol. 2, No.12B. Pp. 28–32.