

## СИСТЕМОТВОРЧІ ФУНКЦІЇ ЗМІСТУ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ КОМП'ЮТЕРНИХ РОЗУМНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Постановка проблеми.** Впроваджуючи новітні технології у навчальний процес, кожен педагог здійснює поступове дослідження використання сучасних інформаційних систем для здобувачів освіти. Такі процеси здійснюються за звичними методами дослідження – планування – впровадження – аналіз – вдосконалення. Кожен фахівець у тій чи іншій мірі застосовує ряд певних педагогічних підходів до дослідження свого напрямку, інакше кажучи, спрямовує роботу на отримання якісних знань.

У своїх дослідженнях «Педагогіка вищої школи» Д. В. Чернілевський зауважує: «Дидактика, як кожна наука, будучи „сферою” дослідницької діяльності, спрямованої на виробництво нових знань про природу, суспільство і мислення, вивчає явища дійсності, їх відношення, зміни в процесах. Предмет дослідження у кожній науці свій, специфічний; в його основі – специфіка процесів. Дидактика досліджує педагогічні процеси та забезпечує розуміння їх структури, розробляє моделі, описує технології» [1].

Результатом таких досліджень буде перелік опису необхідних функцій та методів, скориставшись якими, педагог зможе реалізувати свої професійні задуми. Оскільки у більшій мірі педагог є інженером у своїй фаховій діяльності і не є фахівцем з комп'ютерних технологій, то це викликає супротив у застосуванні новітніх технологій. Розуміння того, що потрібно налаштовувати обчислювальну систему, розбиратися з комп'ютерною програмою, тай ще здійснювати організацію навчання здобувачів вищої освіти, відлякує педагогів. Простіше прочитати лекцію, чи дати завдання студентам за технологічною картою.

Д. Чернілевський зауважує, що освітній процес спеціально організований фахівцями в певних умовах, є педагогічним процесом, у якому здійснюється педагогічна взаємодія суб'єктів в цілісному поєднанні виховання, навчання, розвитку. Цілісність цих процесів забезпечує їхню єдність та стає розвивальним і активним. У іншому випадку освітній процес перетворюється на відбування часу. При розгляді системотворчих функцій будемо вважати, що функціональне призначення змісту педагогічного процесу полягає в тому, щоб викладач і студент додав до змісту своєї діяльності певну нову, потрібну, корисну інформацію. Сучасні технології дозволяють організувати навчання в режимі «людина – розумна машина», що дає змогу підвищувати ефективність навчання майбутніх фахівців, але для забезпечення організації навчального процесу необхідно сформулювати ряд системоутворюючих функцій.

**Аналіз останніх досліджень.** Індикатором якісної освіти є можливість здобувача освіти запроваджувати отримані знання на практиці. Наближені умови до виробничих, безумовно, дають кращу якість отриманих знань. Історично склалося так, що в навчальних закладах рівень відповідності знань певному еталону вимірюється бальною системою. Сучасна дидактика застосовує низку методів контролю знань: усний, фронтальний, письмовий, індивідуальний, карти виконання завдань, практичний, тестовий тощо. Залежно від поставленої мети заняття, обраної методики його проведення визначається метод оцінювання навчальних досягнень студентів. Запровадження Smart-технологій доповнює методику викладання навчальних дисциплін новими елементами.

С. Маслова в своїй праці «Інформатизація інженерної освіти» зауважує, що визначення рівня досягнень окремого студента або групи, виявлення рівня готовності до засвоєння нового матеріалу дає змогу викладачеві своєчасно планувати і коригувати свою роботу й методику викладання навчального матеріалу. У процесі здійснення означеної функції педагог, перш за все, усвідомлює, що контроль є механізмом виявлення і оцінки виконання прийнятих рішень, досягнення цілей, порівняння запланованих результатів із фактичними досягненнями.

В праці В. Дубас «Об оценивании знаний при программированном контроле» звертає увагу на навчальну функцію, що зумовлює таку організацію контролю та оцінювання результатів навчальних досягнень здобувача освіти, яка сприяє повторенню, уточненню і систематизації навчального матеріалу, вдосконаленню підготовки студента. При цьому «велике значення має оцінювання навчальних досягнень студентів. Саме від реалізації цієї функції залежить кінцевий результат» [2].

Л. Ткаченко зауважує на те, що «суть оцінювання полягає у тому, щоб зробити оцінку не мірилом удачі чи невдачі, а показати студентові перспективи навчання, його інтелектуальну спроможність, можливість самому впливати на рівень власних досягнень» [3].

«Ключові аспекти сучасної Smart-освіти – це створення гнучкого та відкритого середовища навчання: використання гаджетів, відкритих освітніх ресурсів, системи управління», – сказав генеральний секретар Корейської ради з університетської освіти Де-Джун Хван. Місце і час навчання в таких вузах вибирають студенти. Завдяки цьому дистанційне навчання стає все більш затребуваним. Цього року Відкритий університет Великої Британії зайняв перше місце по задоволеності потреб студентів, обійшовши Оксфорд і Кембридж. Всього в світі сьогодні налічується більше 43 мільйонів он-лайн студентів. Наприклад, в Китаї та Південній Африці кожен десятий навчається дистанційно. У США 30% студентів пройшли навчання, як мінімум, по одному он-лайн курсу. Якщо говорити про якість, то, наприклад, у Греції 68% учнів згодні, що технології покращують навчання [4].

Сучасна освіта прагне до універсалізації, намагаючись моделювати людей максимально схожими один на одного. Школи та університети бачать у своїх здобувачах освіти класичні «чорні ящики»: вони закачують однакову інформацію і чекають однакової реакції у відповідь, не беручи до уваги індивідуальні характеристики. Такий підхід багатьма сприймається як анахронізм індустріальної епохи, від якого давно настав час відмовитися [5].

**Мета статті** – дослідити інноваційні підходи до організації навчального процесу в системі професійної освіти і навчання з використанням розумних технологій, які мають свої особливості. Так, кожен фахівець повторно, раз за разом, створює «велосипед». Сам процес базується на численних спробах та помилках, які впевнено закріплюються в пам'яті викладачів та студентів, збагачуючи зміст діяльності. Такий достатньо популярний нині підхід в основі своїй містить принцип демократизації освіти, що виявляється в конкретному навчальному процесі як напрям потоку інформації. Якщо в педагогічному процесі переважають «вертикальні» напрями потоків інформації, взаємодія називається авторитарною, якщо моделі і технології забезпечують «горизонтальні» потоки інформації, взаємодія орієнтована на демократичний стиль спілкування. Це не ті звичні технології, які продовжують панувати у ВНЗ, а абсолютно інші, які багатьом викладачам належить опанувати. Саме демократичний стиль спілкування на основі Smart-технологій забезпечує творчий підхід до навчання. Тому ціллю статі є обґрунтування системоутворюючих функцій організації педагогічного процесу на основі розумних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** З розвитком сучасних інформаційних систем погляди на освітні процеси поступово змінюються як природно, так і штучно. Новий інструментарій комп'ютерних систем змінює свідомість не тільки тих, хто навчається, але й тих, хто навчає. Хоча і повільно, в педагогічний процес впроваджуються нові моделі і технології навчання. Аналіз упроваджень науковцями систем комп'ютерного контролю дозволив визначити низку суперечностей між сучасними вимогами до впровадження в навчальний процес новітніх засобів і технологій опитування та фактичним станом матеріально-технічного й інформаційного забезпечення ВНЗ; потребою в автоматизації моніторингу дійсного стану знань, рівня опанування студентами фахових знань, умінь і навичок та обмеженими існуючими технічними можливостями щодо комплексного й оперативного отримання такої інформації в умовах діючої технології контролю; невідповідністю економічних знань, умінь і навичок майбутніх фахівців вимогам сучасної професійної діяльності, реалізації своїх творчих зусиль в умовах ринкових відносин; загальноприйнятими усталеними методами контролю та новими комп'ютерними технологіями автоматизованого діагностування знань з можливістю конструювання завдань для фахівців необхідного напрямку; швидко змінюваними економічними процесами та можливістю адаптації системи автоматизації опитування до нових нормативно законодавчих даних. Упровадження обчислювальної системи забезпечує індивідуальне опитування кожного студента, збереження інформації про його успіхи, відображає загальний рейтинг, сприяє усуненню визначених суперечностей.

Smart-технологія яскраво відображає обмін інформацією, що відбувається навколишньому світі, який забезпечується виробництвом і споживанням. Правила обміну передбачають два зустрічні процеси:

- вибираю, беру виготовлене не мною; вибираю відповідно до своїх потреб, мети, самовизначення, беру відповідно до своїх здібностей;
- виготовляю, віддаю виготовлене мною (думку, слово, рух), тобто докладаю зусиль до виготовлення і оформлення продукту так, щоб він був потрібний іншим [1].

Переважання в традиційних технологіях подання змісту як готового продукту у вигляді величезного шматка породжує пасивну споживацьку позицію, яка переноситься в діяльність. Орієнтація на самостійне виробництво й оформлення змісту формує ринкове, підприємницьке мислення, підвищує цінність совісті як регулятора процесів «беру – віддаю».

Таким чином, найбільш загальні норми, правила, вимоги, принципи, що визначають категорію змісту в педагогічних процесах, полягають у:

- системному поданні кожної дози змісту;
- технологічності оформлення змісту в модуль;
- продуктивному обміні: споживання на вибір у поєднанні з виробництвом власного продукту [1].

Якщо здобувач професійної освіти спостерігає у своєму розвитку переконливо сформовані норми (принципи, правила, вимоги) та вірно може перейти до найбільш актуального запитання, то це слід розглядати – як нову планку, подавши яку він зможе оволодіти новою нормою не лише на рівні переконання, але й на рівні дії. На цьому шляху студент опановує певні механізми вирішення проблеми, методи, технології.

Технологія, яка буде запропонована далі, – це технологія модулізації, перетворення модуля – не тільки як складової частини, а й як внесення певного наукового знання в навчальну дисципліну. Вона проста, але трудомістка та вимагає нового підходу не прив'язаного до механічного запам'ятовування матеріалу та обміну думками, чітко дозованої логікою побудови. Ця технологія може поширюватися однаковою мірою як на здобувачів вищої освіти, так і вільних слухачів. При цьому рекомендується наведений нижче алгоритм:

- визначити системотворчу складову дисципліни;
- проаналізувати можливі підстави для розчленування на елементи, обрати серед них найбільш актуальні відповідно до потреб слухачів і вимог;
- створити ситуацію вибору в подальшому просуванні до елементів нової системи;
- здійснити структурування з декількома рівнями залежно від бажаної глибини занурення;
- надати студентам можливість вибору індивідуальної траєкторії просування. Тим самим виявиться їх активність, спрямована на вирішення власних професійних проблем, на виконання дій, на розвиток; вирішиться усвідомлена проблема: чи то шляхом вирішення власних здібностей або того й іншого разом.

У ході свого історичного розвитку інтерактивні технології зазнали значну зміну своїх функцій. На перших етапах виникнення їх використовували як дослідницький експеримент.

Люди поміщалися в якусь штучно створену ситуацію, і за ними велося спостереження, яке потім ставало предметом аналізу. Такі впровадження виступали, як направляючі, та могли мати вплив ззовні. Досвід цих досліджень використовувався, наприклад, для формування ситуацій моделювання дій важливих стратегічних об'єктів або для підбору людей для роботи в умовах тривалого перебування колективу в замкнутому просторі чи просто тренувальних ситуаціях наближених до дійсних. Відповідно до досліджень, проведених корпорацією Samsung, при збільшенні елементів інтерактивності якість освіти покращується у десятки разів, як це показано на рис. 1.

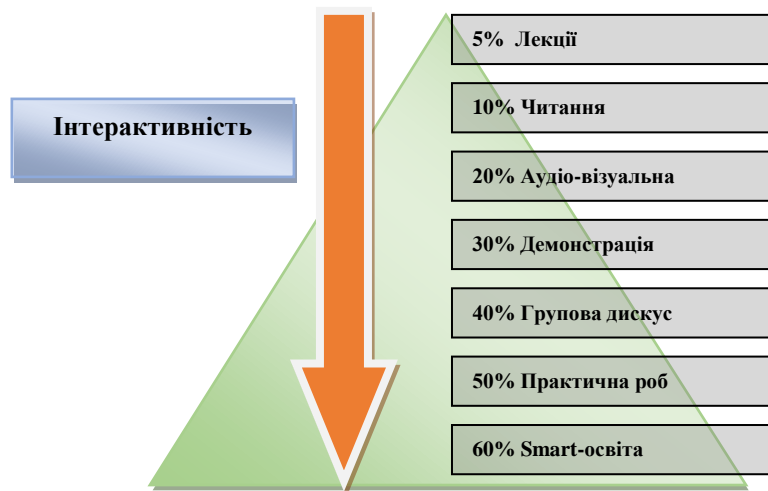


Рис. 1. Зміна парадигми засвоєння знань залежно від методів навчання.

Попит на цифрові навчальні матеріали з кожним днем ростуть, виробники пристроїв намагаються створювати все новіші можливості в академічній сфері. Важливість адаптації до потреби технічно підкованих здобувачів вищої освіти збільшується паралельно розвитку інформаційних систем. Як показали результати досліджень, ефективного впровадження електронного навчання з застосуванням розумних технологій та їхнього інструментарію дійовими є такі функції: діагностична функція, функції навчання та розвитку, командування як функція, психотерапевтична функція.

Діагностична функція Smart-навчання. Перш за все, Smart-освіта успішно виконує діагностичну функцію. Групова взаємодія прекрасно висвічує проблемні зони і моменти, чи йде мова про знання і уміння, або про особистісній сфері людини. А це вже ключ до вірного вибору шляхів вирішення цих проблем.

Функції навчання та розвитку. Мабуть, основна функція Smart-навчання – це розвиток в самому широкому сенсі. Інтерактивність – це завжди зміна, причому по своїй меті зміна на позитивне, що розширює можливості людини. У навчанні кожен учасник отримує не тільки арсенал нових знань, умінь, навичок і способів дії, що само по собі сильно розширює його картину світу і підвищує ефективність в самих різних сферах життя; він ще й просувається в самопізнанні, йде від вузько-суб'єктивного сприйняття самого себе. Цьому сприяє отримання цілого діапазону різномірної зворотного зв'язку. Часто з тренінгу також виноситься набір конкретних технік, прийомів, інструментів, схем поведінки, дозволяють досягти бажаних результатів. Все це становить комплексне навчання, системне вдосконалення.

Ще однією функцією Smart-освіти є командування. Якщо дана група не є постійно колективом, такий ефект може бути не пріоритетним, але все-таки кожному учаснику дуже корисно набути досвід роботи в команді. Для організації навчання створення згуртованої команди з добре розподіленими ролями та обов'язками важко переоцінити. Тому Smart-освіта, спеціально спрямована на ділові ігри, зазвичай сприяє командуванню.

Натупною функцією є психотерапевтична. Слід зазначити, що навіть у тих освітніх курсах, які не мають психотерапевтичної спрямованості, часто виникає психотерапевтичний ефект, породжений групою динамікою, компетентною поведінкою і можливостями для розвитку, які надає тренінгова ситуація, як така [3].

Перераховані функції утворюють інноваційну систему педагогічної діяльності. Якщо ми бачимо головну педагогічну мету в створенні умов для гармонізації свідомості, то наші технології спрямовані на оволодіння саморегуляцією – приведення у відповідність потреб, норм, здібностей. Уміння запобігти внутрішньому конфлікту, зіткненню, катастрофі – основний результат освітніх процесів. Його досягнення можливе шляхом гармонізації (відповідно) цілей, змісту, методів у педагогічному процесі.

Освітня функція педагогічного процесу полягає у формуванні у студентів системи наукових, технічних, технологічних і виробничих знань: фактів, законів, закономірностей, теорій, явищ, процесів; у формуванні умінь застосовувати одержані знання й уміння для виконання навчальних і виробничих завдань; у формуванні у студентів загальнонаукових, політехнічних і спеціальних професійних умінь; в закріпленні, удосконаленні, розширенні й поглибленні одержаних знань, навичок та умінь.

Здійснення освітньої функції є основою педагогічного процесу. Воно в основному визначає успішність здійснення інших функцій педагогічного процесу.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Проведено аналіз системоутворюючих функцій теоретичних основ побудови розумних систем навчання та підготовки майбутніх студентів до професійної діяльності засобами Smart-технологій. За його результатами охарактеризовано поняття «розумного навчання», «системоутворюючі функції», «оцінювання», «інформаційна технологія», «автоматизація опитування», розкрито сутність поєднання та взаємодії педагогічних та інформаційних технологій. Основними серед них є автоматизація опитування, оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Визначені структурні складові функціональних можливостей з педагогічної точки зору, таких як індивідуальний підхід до кожного здобувача вищої освіти, швидкість опитування, мультимедійне середовище, програми-тренажери, програми контролю знань, засоби з елементами штучного інтелекту. Наукові здобутки фахівців педагогічного та технічного напрямку щодо проблематики доступності технічних засобів навчання педагогічному персоналу та розмежовані стереотипи були використані, щоб подібні системи стали доступні тільки фахівцям з достатньо розвиненими технічними знаннями. Обґрунтовано основні системоутворюючі функції побудови системи інтерактивного навчання

здобувачами вищої освіти на різних етапах навчальної діяльності, суспільної роботи та інноваційних творчих процесів, керування персонажами ділові ігри, виконання частини або повного завдання розвитку економічного творчого процесу, організація суспільних обговорень з опитуванням рейтингу розуміння та підтримки колегами.

Функції фахівців економічного профілю (економістів, системних аналітиків, управлінців вищих рівнів) складні, різнопланові, потребують глибоких і різноманітних знань, умінь, здібностей, чітко визначеної системи ключових та професійних знань. Разом із знаннями економіки майбутнім фахівцям економічного профілю необхідно освоїти прогресивні комп'ютерні технології, глибокими знаннями основних принципів природничих та суспільних наук, математичними методами моделювання, методами прийняття ефективних рішень в умовах ризику, що стимулює уяву та підказує цікаві аналогії, що і надає автоматизована система опитування.

### Література:

1. Чернілевський, Д. В. Педагогіка вищої школи / Д. В. Чернілевський // Глобус-прес, – 2010. – С. 407.
2. Дубас В. Об оценивании знаний при программированном контроле / В. Дубас // Физика в школе. – 1990. – № 3.
3. Ткаченко Л. П. Підходи до оцінювання знань в умовах застосування інноваційних технологій навчання / Л. П. Ткаченко // Сучасні педагогічні технології підготовки фахівців нового покоління: матеріали IV Міжнародної конференції. – Кривий Ріг, 2006. – С. 207–211.
4. Умное будущее. Реформирование образования повлечет формирование нового общества. – Режим доступу: [http://elearning - russia.ru/last/e\\_learning\\_2012](http://elearning - russia.ru/last/e_learning_2012)
5. Левін М. Как технологии изменят образование: пять главных трендов, спосіб доступу: <http://www.forbes.ru/tehnobudushchee/82871-kak-tehnologii-izmenyat-obrazovanie-pyat-glavnyh-trendov>

В статті висвітлено актуальні питання системоутворюючих функцій організації навчання на основі Smart-технологій. Наголошується практичність та економічність запровадження у вищій школі інноваційних технологій. Наукова новизна запропонованої системи полягає в застосуванні Smart-технологій для організації та розвитку нових педагогічних підходів автоматизації навчання, базуючись на наведених функціях. Такий підхід дозволяє якісно готувати молодих фахівців до майбутньої професійної діяльності.

**Ключеві слова:** зміст організації навчання, Smart-технології, автоматизація навчання, професійне навчання, підготовка фахівців

### **Поповский Ю. Б. Системообразующие функции содержания организации обучения на основе компьютерных разумных технологий.**

В статье раскрываются актуальные вопросы системообразующих функций организации обучения на основе Smart-технологий. Отмечается практичность и экономичность внедрения в высшей школе инновационных технологий. Научная новизна предлагаемой системы заключается в применении Smart-технологий для организации и развития новых педагогических подходов автоматизации обучения, основываясь на приведенных функциях. Такой подход позволяет качественно готовить молодых специалистов к будущей профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** содержание организации обучения, Smart-технологии, автоматизация обучения, профессиональное обучение, подготовка специалистов

### **Popovsky Y. System the forming functions of the maintenance of the organization of training on the basis of computer reasonable technologies/**

In article topical issues of backbone, functions of the organization of training on the basis of Smart-technologies reveal. The practicality and profitability of introduction at the higher school of innovative technologies is noted. Scientific novelty of the offered system consists in application of Smart-technologies for the organization and development of new pedagogical approaches of automation of training based on the given functions. Such approach allows training young specialists for future professional activity qualitatively.

**Keywords:** content of training organization, Smart-technologies, training automatisatation, professional training, train of trainers

*Рецензент: доктор філологічних наук, професор Н. Б. Іваницька*