

**Теоретико-методологічні аспекти інтеграції сучасного наукового знання у підготовці майбутніх учителів технологій та педагогів професійної освіти**

**Анотація.** У статті обґрунтовано теоретико-методологічні аспекти інтеграції сучасного наукового знання у підготовці майбутніх учителів технологій та педагогів професійної освіти; розглянуто історичні етапи розвитку дефініції «інтеграція», трактування розгляданого поняття сучасними філософами та науковцями; визначено необхідну умову та важливий наслідок реалізації інтеграції; схарактеризовано сутність інтеграції в освітньому процесі; визначено методологічні принципи, що набувають важливого значення у розробленні методологічних основ інтеграції знань, та об'єктивну основу інтеграції наук і наукових знань.

**Ключові слова:** учитель технологій, педагог професійної освіти, інтеграція, наукове знання, теоретико-методологічні аспекти, методологічні принципи.

**Abstract.** The article substantiates the theoretical and methodological aspects of the integration of modern scientific knowledge in the training of future teachers of technology and teachers of vocational education; the historical stages of development of the definition of «integration», the interpretation of the concept by modern philosophers and scientists are considered; the necessary condition and important consequence of the implementation of integration are determined; the essence of integration in the educational process is characterized; identified methodological principles that are important in the development of methodological foundations for the integration of knowledge, and the objective basis for the integration of science and scientific knowledge.

**Keywords:** teacher of technologies, teacher of professional education, integration, scientific knowledge, theoretical and methodological aspects, methodological principles.

**Постановка наукової проблеми.** Реальний світ у своїх проявах настільки багатогранний, що, вивчаючи його, людина прагнула досягнути цілісної картини, упорядкувати свої знання, віднайти гармонію [13, с. 115]. Пізнання об'єктивної дійсності не можна забезпечити лише тільки однією наукою і відповідним навчальним предметом. Основою формування поглядів людини на природу і суспільство є синтез знань з багатьох галузей наук, а власне процес здійснення цих зв'язків становить діалектичний шлях пізнання світу. Наукова система знань – це сукупність знань з різних дисциплін, що сприяють розумінню життєвих явищ. Пізнання цілісних структур і форм єдності оточуючого світу забезпечує формування інтегрованого знання. Отже, схильність до інтеграції знань є природним потягом людського розуму й душі до єдності і цілісності. Тому для досягнення високої ефективності навчання ці тенденції обов'язково потрібно відображати в освітньому процесі педагогічних закладів вищої освіти (ЗВО), зокрема у підготовці здобувачів вищої освіти **за предметними спеціальностями 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології), 015.16 Професійна освіта (Сфера обслуговування).**

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема інтеграції стала предметом наукового розгляду українських учених С. Гончаренка, Р. Гуревича, О. Джулик, О. Дубинчук, Б. Камінського, Я. Кміта, І. Козловської, Б. Костіва, О. Марущак, В. Сидоренка, Л. Сліпчишин, Р. Собка, Я. Собка, Н. Талалуєвої, Т. Якимович та інших.

Сучасні філософи, зокрема В. Андрущенко, І. Зязюн, Б. Кедров, В. Кремень, В. Лісічкін, Г. Марінко, А. Урсул, Є. Семенюк та ін., у своїх працях підкреслюють, що інтеграція докорінно змінила зміст і структуру наукового знання, інтелектуально-концептуальні можливості окремих наук.

**Мета статті полягає в обґрунтуванні** теоретико-методологічних аспектів інтеграції сучасного наукового знання у підготовці майбутніх учителів технологій та педагогів професійної освіти.

**Виклад основного матеріалу.** Освіта відіграє важливу роль у функціонуванні й розвитку наукового пізнання. До інтеграції наукового пізнання освіту спонукає таке завдання: спресувати, стиснути зосереджену в культурі інформацію, відібрати в ній головне, сутнісне важливе, перетворити її до виду, придатного для швидкої і максимально повної міжлюдської трансляції, узгодити природно обмежені потенції конкретного індивіда та глобальний масив неперервно зростаючої культури з метою забезпечення відтворення, підтримки і розвитку соціальної форми життя. Такий підхід до завдання освіти потребує фундаментальної інтеграції, надаючи останній, по суті, статус дидактичного принципу. Це суттєво вплинуло на предметоцентровану освіту. Зв'язки між предметами почали виступати не як доповнення до «предметної» освіти, а як принцип конструювання дидактичної системи, як дидактична умова формування у студентів наукових понять і знань про методи [12, с. 99-

100]. Категорія інтеграції в педагогіці становить продукт складних перетворень наукової свідомості, що мали в своїй основі досягнення світової культури і досвід розвитку вітчизняної освіти.

У педагогічній літературі поняття про інтеграцію з'явилося в першій половині 80-х років минулого століття, у період бурхливого розвитку процесів взаємопроникнення в економічній, політичній, інформаційній, культурній та інших сферах соціального буття. Проте, сама проблема інтеграції є однією з найстаріших в історії розвитку науки.

Спроби проаналізувати, віднайти найглибші взаємозв'язки в усіх явищах природи, мисленні людини та її відчуттях, встановити закономірності в оточуючому світі були характерними ще для стародавніх мислителів. Ідея універсального взаємозв'язку у природі часто відображалася у пошуках першоджерел усього існуючого (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Геракліт, Демокріт, Епікур та ін.). У натурфілософських поглядах античних часів зроблено спробу охопити та відобразити універсальний взаємозв'язок у природі. Визначні філософи античності послідовно відстоювали в своїх філософських вченнях ідею єдності і цілісності знань (Аристотель, Платон та ін.). В епоху Відродження та Нові часи, коли потреби розвитку техніки зумовили активний розвиток низки наук, вироблення їх теоретичних основ, також спостерігаються інтегративні тенденції (Ф. Бекон, Б. Спіноза, Г. Гегель, Ф. Шлегель, О. Конт, Г. Спенсер, С. К'єркегор та ін.).

Думка про єдність світу протягом багатьох століть звучала і в українській педагогіці і філософії, набувши особливої виразності у XVI столітті (Павло Беринда, Стефан Яворський, Феофан Прокопович, Яків Козельський та ін.).

У розвитку науки до початку XIX століття чітко визначилися тенденції інтеграції та диференціації наукового знання. Учені вже в той час намагалися протиставляти ці процеси один одному, знайти серед них домінуючий, розробляли різноманітні концепції перспектив розвитку науки. Одночасно тенденція до узгодження та координації знань, особливо в умовах росту кількості наукових відкриттів, постійно посилювалася. Це спонукало шукати ефективні шляхи інтеграції розрізнених наукових знань, накопичених ученими в різних країнах, у різні часи.

Термін «інтеграція» практично не вживався до середини XIX століття в його сучасному розумінні, тим паче у дидактиці. Буквальний зміст поняття «інтеграція», запровадженого в 60-х роках XIX століття англійцем Г. Спенсером (лат. *integratio* – відновлення, поновлення, від *integer* – цілий), мало відображає реальний зміст тих процесів, які визначаються цим терміном нині. Однак, досліджувалися процеси, які можна однозначно назвати інтеграційними.

На початку минулого століття проблема єдності наукового знання набуває все більшої актуальності. Пропонується низка інтегративних концепцій. Однією з таких концепцій є концепція органіцизму, запропонована вченим із США А. Бамом. Він поставив завдання таким чином: як у контексті бурхливого росту інформації й диференціації знань відновити та реорганізувати це знання, щоб ми могли сприймати його як щось єдине. Поняття «інтеграція знання» у широкому сенсі трактується ним у кількох аспектах: а) повне об'єднання знання всередині єдиної галузі; б) повне об'єднання кожної частини знання всередині самої себе без огляду на взаємодію з іншими знаннями; в) об'єднання різних частин знання з метою підсилення їх власної цілісності (шляхом з'ясування їх взаємовідношень з іншими частинами у цілому) [5, с. 30].

Сучасні філософи трактують поняття інтеграції як «об'єднання в ціле, єдність будь-яких елементів, відновлення будь-якої єдності» [7, с. 20]; як «об'єднання елементів, яке супроводжується ускладненням і зміцненням зв'язків між ними» [16, с. 137]. Філософським енциклопедичним словником інтеграція визначається як «сторона процесу розвитку, пов'язана з об'єднанням в єдине ціле розрізнених до цього частин та елементів» [15, с. 210]. А. Урсул під інтеграцією вбачає об'єднання в ціле будь-яких частин і зазначає, що це поняття вживається для характеристики процесів взаємозв'язку раніше автономних елементів у тій чи іншій сукупності [14, с. 105]. Важливою особливістю інтеграції є те, що вона сприяє підвищенню успішності та інформаційної ємності знання, рівня його узагальненості та комплексності, ущільненості й організованості.

Отже, поняття інтеграції вживається для характеристики процесів взаємозв'язку раніше розрізнених елементів певної сукупності. Воно відображає процеси взаємопроникнення знань у випадку, коли окремі структурні елементи не можуть існувати один без одного і створюють цілісну систему науки та наукового знання [8, с. 14]. Тобто інтеграція можлива лише тоді, коли існують об'єктивні передумови для об'єднання раніше розрізнених елементів шляхом синтезу.

Необхідною умовою інтеграції є утворення внаслідок синтезу системи, яка володіє властивостями цілісності. Процес об'єднання в ціле обов'язково супроводжується певними перетвореннями раніше розрізнених елементів. У процесі синтезу цих елементів відбувається

взаємопроникнення, ущільнення знань і поступова зміна вихідних елементів. Нагромадження цих змін сприяє перетворенням у структурі об'єднань чи системи, появі нових функцій елементів і виникненню нової цілісності.

Важливим наслідком інтеграції є те, що вона забезпечує узагальнення, ущільнення та зростання інформаційної ємності наукового знання, тобто окремі поняття, закони і теорії переходять у ранг загальних і дають можливість пояснити більше число конкретних властивостей і зв'язків. Із загальних принципів і теорій дедукується більше число наслідків. Скорочуються зайві гіпотези, припущення та побудови. Раніше отримані знання, окремі закони постають у ролі наслідків і граничних випадків. Старе знання входить до складу нового у стиснутому, підпорядкованому вигляді. Узагальнення, концентрація та стискання наукової інформації збільшуються з ростом організованості, впорядкованості та систематизації як окремої науки, так і галузі в цілому [6, с. 58].

Таким чином, суть інтеграції в освітньому процесі полягає в такому взаємопроникненні елементів одного об'єкта у структуру іншого, в результаті якого отримується не додавання, не поліпшення якості обох об'єктів, а повністю новий об'єкт з новими властивостями.

У філософській, загальнонауковій та психолого-педагогічній літературі зустрічаються різні визначення інтеграції, що іноді мають суперечливий характер. На нашу думку, зважаючи на багатоаспектність цього поняття, для кожного конкретного випадку слід використовувати не саме означення, а описувати сукупність суттєвих ознак інтеграції, її властивостей та характеристик.

У широкому розумінні під інтеграцією розуміють процес взаємопроникнення структурних елементів різних галузей знання, що супроводжується зростанням їх узагальненості та комплексності, ущільненості та організованості (М. Берулава, Р. Гуревич, І. Козловська, М. Махмутов).

Інтеграція наукових знань – це об'єктивно існуючий процес. Інтеграцію наук спричиняють потреби пізнання єдиного світового процесу. З року в рік поступово посилюється проникнення понять і теорій різних галузей знань у структури одне одного, взаємовплив ідей і теорій, виникнення інтегрованих наук, переплетіння усіх елементів наукового знання та узгодження їх функцій у межах усієї духовної культури.

Інтеграція знань відбувається в різноманітних формах, на різних рівнях і різних галузях пізнання. Так, до найелементарніших форм інтеграції знань належать символи, конкретно-чуттєві образи, поняття. Складнішими є наукові категорії, формули і закони, за допомогою яких виражаються необхідні, істотні, сталі й повторювані відношення між різними предметами та явищами природи і суспільства. Ще складнішими і розвиненішими формами інтеграції знань, які спираються не лише на їхні узагальнення і відповідно ущільнення, а й на систематизацію, є наукові концепції, теорії та картини світу [1, с. 17].

Під картиною світу розуміють вищу форму узагальнення, систематизації та інтеграції пізнавального досвіду. Оскільки картина світу претендує на створення цілісного образу світу, саме він і є ідеальним об'єктом. У різних картинах світу цей цілісний образ створюється різними способами. Зокрема, завдяки таким формам усвідомлення реальності, як міфологія і релігія (тобто донаукові форми), філософія і наука (наукові форми), мистецтво (ненаукові форми) [11, с. 22]. У створених відповідних картинах світу – міфологічній, релігійній, філософській, науковій, художній – світ відображається у різних аспектах і в різний спосіб, і тому вони всі відіграють певну роль у пізнанні світу.

Серед наукових картин світу також існують певні різновиди. Широкого використання набуло поняття конкретно-наукової картини світу, під якою розуміють вищу форму систематизації знань у певній конкретній науці (наприклад, хімічна, біологічна, фізична тощо). Форми інтеграції знань, що складаються на основі не окремих наук, а різних наукових галузей (природознавства, суспільствознавства, людинознавства), носять назву загальнонаукових картин світу. Визначається також доцільність використання такого поняття, як «універсальна картина світу», під якою розуміють вищу форму інтеграції не тільки наукових знань, а й усіх форм пізнавального досвіду, що є пізнавальною основою світогляду.

Нині загально визнаним є лише поняття природничо-наукової картини світу, яка передбачає формування системи знань, що утворюються на основі і за допомогою фундаментальних закономірностей природи.

Вищим рівнем світоглядної інтерпретації результатів наукової діяльності, форм і методів наукового мислення у відображенні картини світу є філософська методологія. Методологічною базою процесу вдосконалення педагогічної науки, зокрема дидактики, є філософська наука про загальні закони розвитку і руху природи, суспільства, мислення й пізнання, тобто діалектика.

Важливого значення у розробленні методологічних основ інтеграції знань набувають такі методологічні принципи: об'єктивності, розвитку, історизму, всебічності вивчення явищ і процесів, взаємозв'язку та співзалежності явищ, системності, діалектичного заперечення, єдності якості та кількості, принцип казуальності, принцип науковості. Вони сприяють формуванню наукового світогляду, переконань щодо мінливості реального світу, руху і розвитку природи, суспільства, мислення й пізнання, а також переконань щодо складного взаємозв'язку, протилежностей цих змін, що одночасно мають просторові та часові характеристики, свою історію.

Об'єктивною основою інтеграції наук і наукових знань є процеси матеріальної єдності світу. Це відображається в основних ознаках єдності світу [6, с. 20]:

- подібність складу, властивостей та структур функціонування й розвитку об'єктів;
- різноманітність зв'язків і взаємодій між різними рівнями організації та предметними галузями явищ;
- існування процесів взаємного та зворотного перетворення одних матеріальних утворень і станів в інші;
- спільність походження, генетична єдність чи тотожність явищ того чи іншого рівня;
- можливість явищ певного рівня підкорятися не лише законам цього рівня, а й усім законам рівнів, які лежать нижче.

Об'єктивна єдність світу передбачає предметну та методологічну єдність пізнання природи і суспільства, принципову єдність логічної структури природничих і соціальних наук.

Не менш важливими складовими філософії, що знаходяться у тісному взаємозв'язку з інтеграцією знань, є її закони, які охоплюють всі сторони дійсності, мають універсальне значення і сприяють пізнанню внутрішніх, суттєвих рис та особливостей предметів, що пізнаються. Так, І. Козловська визначає такий зв'язок між основними законами філософії та інтеграцією [6, с. 22]: 1) закон переходу кількості в якість сприяє виникненню нової якості інтегрованого знання; 2) закон єдності та боротьби протилежностей передбачає єдність і боротьбу процесів інтеграції та диференціації (тотожність, відмінність і протилежність елементів для інтеграції мають суттєве значення); 3) закон заперечення заперечення – поетапне домінування інтеграції та диференціації забезпечує наступність у розвитку знань.

Основу філософських законів становлять категорії і поняття, у контексті яких методологічне обґрунтування інтеграції служить підґрунтям для трансформації філософських закономірностей у педагогічні, зокрема дидактичні. До основних філософських категорій і понять відносяться: одиничне та особливе (інтеграція знань про одиничне та особливе сприяє формуванню повніших і ґрунтовніших знань про загальне); причина і наслідок (інтегративний підхід дає змогу повніше описати умови явища); закономірність, необхідність і випадковість (у контексті використання інтегрованих знань виражаються повніше); можливість і дійсність (низка явищ, що розглядаються як можливість в одній галузі знань, перетворюються на дійсність в іншій); сутність і явище (в інтегративному підході виявляються найповніше та запобігають процесу підміни сутності видимістю); зміст і форма (зміст знань за інтегративного підходу вимагає інтегративного розуміння форми, а функція знань організує їх структуру); частина і ціле (одна з суттєвих ознак інтеграції полягає в утворенні нової якості різномірних частин (елементів)); систему як цілісну сукупність елементів доцільно формувати саме інтегративними засобами); внутрішнє і зовнішнє (під час інтеграції зовнішнє стає внутрішнім і сприяє уникненню зайвої деталізації та дублювання знань).

**Висновки.** Загальні закономірності інтеграції сучасного наукового знання (діалектична єдність інтеграції та диференціації, переваги інтегративної тенденції перед диференціацією, ріст рівня складності інтеграції науки, збільшення швидкості та потужності інтегративних процесів, нерівномірність процесу інтеграції), пов'язані зі зміною інтегруючих чинників, повинні адекватно відображатися у дидактичних процесах. Саме інтегративні процеси всебічно впливають на освітній процес і сприяють значному підвищенню його ефективності. Загальні відношення, зв'язки, зумовленості розкриваються у кожній дисципліні навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти за предметними спеціальностями 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології), 015.16 Професійна освіта (Сфера обслуговування) шляхом своїх власних, специфічних методів, мають власний понятійний апарат і внутрішній зміст.

Використання міждисциплінарних зв'язків сприятиме оптимізації освітнього процесу шляхом структурування та ущільнення матеріалів суміжних дисциплін; побудова освітнього середовища за умов співпраці викладачів, які забезпечують викладання дисциплін, що обрані для інтеграції, сприятиме сприйманню та аналізуванню різних способів проектування гармонійного предметно-

просторового середовища під час засвоєння цілісної теоретичної та методичної бази; інтеграція фахових дисциплін сприятиме ефективному формуванню у майбутніх учителів технологій та педагогів професійної освіти професійної компетентності [9, с. 364].

Інтегративний підхід сприяє органічному поєднанню різноманітних знань і методів пізнання на науково визначеній основі і є важливим чинником у формуванні світогляду студентів закладів вищої освіти. Саме інтегративні процеси забезпечують формування єдності знань у всіх її формах і типах, а саме: змістовому, структурному, логіко-гносеологічному, науково-організаційному, лінгвістико-семіотичному, загальнометодичному та окремометодичному.

#### Список використаних джерел:

1. Арцишевська М. Суспільствознавча картина світу як теоретична основа інтеграції змісту шкільної освіти. *Шлях освіти*. 2000. № 3. С. 16-20.
2. Гончаренко С.У. Інтеграція наукових знань і проблема змісту освіти. *Постметодика*. 1994. № 2(6). С. 2-3.
3. Гуревич Р.С. Теорія і практика навчання в професійно-технічних закладах. Вінниця: Планер, 2009. 410 с.
4. Зузяк Т., Марущак О., Стешин Є. Інтеграційний підхід до навчання учнів ПТНЗ художньої обробки металу. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. Умань, 2019. Вип. 2. С. 46-53.
5. Кміт Я.М. До питання про концепцію інтеграції у дидактиці професійної школи. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 1998. № 1. С. 27-33.
6. Козловська І.М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи (дидактичні основи). Львів: Світ, 1999. 302 с.
7. Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. М.: Наука, 1975. 720 с.
8. Марущак О.В. Інтеграція знань з матеріалознавства у професійній підготовці майбутніх фахівців швейного виробництва: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2005. 255 с.
9. Марущак О.В., Миколіук Д.М., Панасюк Я.П., Скотар В.Т. Міждисциплінарна інтеграція як засіб формування у майбутніх учителів трудового навчання та технологій професійних компетенцій. *Topical issues of the development of modern science. Abstracts of the 8th International scientific and practical conference*. Publishing House «ACCENT». Sofia, Bulgaria. 2020. Pp. 357-366. URL: <http://sci-conf.com.ua>.
10. Марущак О.В. Структура системного підходу до професійної підготовки майбутніх учителів технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*: зб. наук. пр. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2015. Вип. 41. С. 394-399.
11. Носенко Е.Л. Картина світу як інтегруючий і гуманізуючий фактор у змісті освіти. *Педагогіка і психологія*. 1995. № 1. С. 22-29.
12. Пилипчук В.В. Інтегративні тенденції педагогічної освіти. *Психолого-педагогічні проблеми підготовки вчителя*: колективна монографія. К., 2000. С. 91-144.
13. Сліпчишин Л. Особливості взаємозв'язків знань учнів при вивченні матеріалознавства у ВПУ. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2002. № 1. С. 113-119.
14. Урсул А.Д. Философия и интегративно-общенаучные процессы. М., 1981.
15. Философский энциклопедический словарь. М., 1983.
16. Філософський словник / За ред. В.І. Шинкарука. К.: Головна редакція УРЕ, 1986. 798 с.

