

УДК 371.1:372.853  
DOI: 10.24144/2524-0609.2020.47.114-120

**Опачко Магдаліна Василівна**  
доктор педагогічних наук, доцент  
кафедра загальної педагогіки та педагогіки вищої школи  
Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»  
magdalena.opachko@uzhnu.edu.ua  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0494-6883>

## ПСИХОДИДАКТИЧНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАГІСТРІВ-ФІЗИКІВ – МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ

**Анотація.** Психодидактичний підхід у підготовці сучасного вчителя фізики орієнтує його на вибір траєкторії управління індивідуальним розвитком особистості учня в процесі навчання. Актуальність проблеми походить від потреби організації сучасного освітнього середовища школи у відповідності до вимог особистісно та компетентісно орієнтованого навчання, що передбачає володіння учителем психодидактичними засадами проектування навчання. З огляду на це важливим завданням вищої школи є підготовка вчителя до використання можливостей психодидактики для розкриття та розвитку інтелектуального і особистісного потенціалу учнів засобами предметної діяльності. Мета дослідження полягає у розкритті сутності психодидактичного підходу до проектування навчання та його реалізації у змісті підготовки магістрів-фізиків освітнього напрямку підготовки. Методи дослідження, які використовувались: аналіз (теоретичних узагальнень, що складають основу психодидактичного підходу, його структурних компонентів; сутності реалізації психодидактичних технологій у проєкції на управління навчанням; методичних розробок уроків студентів-практикантів); моделювання (професійної підготовки та діяльності з використанням психодидактичних технологій); узагальнення (у процесі розробки алгоритмів використання психодидактичних технологій для майбутніх учителів фізики; формулюванні висновків); спостереження (за процесом набуття досвіду використання психодидактичних технологій студентами – майбутніми учителями фізики); опитування (для з'ясування розуміння сутності завдань над змістовим наповненням психодидактичних технологій у розрізі опорної теми). Результат дослідження очікується у формі методичних розробок у розрізі опорної теми з використанням технологій психодидактичного підходу; сформованості знань про сутність психодидактичного підходу, технологій його реалізації, про управління індивідуальним розвитком особистості учня в умовах психодидактичного підходу; вміння: структурування навчального матеріалу у відповідності до обраної психодидактичної технології; здійснення вибору методів, форм і засобів навчання; використання методів управління навчанням для забезпечення індивідуальної траєкторії розвитку учнів.

**Ключові слова:** психодидактичний підхід; психодидактичні технології; проектування навчання; підготовка майбутніх учителів фізики.

**Вступ.** Психодидактичний підхід у підготовці вчителя-предметника відіграє роль системно-методологічного характеру. З одного боку, він вбирає в себе системне знання про способи «передачі» предметних знань – засвоєння цього досвіду важливий практичний внесок у формування складових професійної майстерності вчителя. З іншого – це узагальнення методології засвоєння знань, сприйняття і розуміння якої дозволить у майбутньому уникнути стратегії «проб і помилок». Творення сучасного освітнього середовища немислимо без учителя, який не володіє правилами граматики, правопису. Володіння учителем фізики технологіями психодидактичного підходу мислиться як «граматичні засади» методики викладання предмету, «основи правопису» професійної, методичної майстерності. Науковці-практики переконані, що психодидактика – це напрям у теорії навчання, який поєднує психологічні і дидактичні знання в єдиному процесі навчання. Психодидактика як система об'єднує психолого-дидактичні засади: проблемного, програмового, дискретного, системно-функціонального, системно-структурного, системно-логічного, індивідуально-диференційованого, комунікативного, ігрового, міжпредметного, історико-бібліографічного, демонстраційно-технічного, задачного підходів у навчанні.

Зауважимо, що поділяючи позицію науковців щодо права визнання окремого статусу психодидактики, як наукового напрямку, ми все ж використовуємо у своїй роботі термін «підхід», оскільки на нашу думку, він більш повно відображає його прикладне значення. Тим більше, що офіційно статус наукового напрямку психодидактика поки що не отримала. Але

це ні в якій мірі не відображається на великому значенні засвоєння змісту технологій психодидактики для розвитку професійної педагогічної майстерності майбутнього вчителя фізики.

В умовах розробки проєктів навчання фізики у контексті наступності в реалізації завдань Нової української школи, а також створення відповідних компетентісно орієнтованих програм навчання дуже важливим завданням є підготовка вчителя до використання можливостей психодидактики для розкриття і розвитку інтелектуального потенціалу учнів.

Саме тому вже сьогодні варто замислюватись над тим, як підготувати майбутнього вчителя до виконання цих завдань.

Актуальність використання психодидактичного підходу у професійно-методичній підготовці майбутніх учителів фізики обумовлена низкою протиріч, що виникають між:

- усталеним, традиційним підходом до підготовки майбутніх учителів-фізиків, в якому педагогічні, психологічні і методичні аспекти розглядаються окремо та досвідом роботи вчителя, в якому ці аспекти виступають цілісним психодидактичним комплексом;

- вимогами сучасної школи до організації освітнього середовища, в якому активність, діалогічність, творчість – невід'ємні атрибути та переважанням у підготовці вчителя репродуктивного мислення, пам'яті, індуктивної логіки процесу засвоєння знань під час навчання;

- віддаленістю предметного знання від психологічних і дидактичних теорій навчання, що засвідчує аналіз методичних розробок уроків студентів-

практикантів та необхідністю формування у майбутніх учителів психодидактичного досвіду, який уможливило організації компетентісно орієнтованого навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Основою реалізації психодидактичних технологій є перероблення навчального матеріалу у відповідності до цілей навчання. Науковими основами розробки проблеми перегрупування навчального матеріалу є: теорія змістовного (теоретичного) узагальнення навчального матеріалу з фізики у процесі його вивчення в середній школі (В.Давидов, О.Лященко); теорія блочно-модульного структурування змісту навчального матеріалу, як у «просторі», так і в «часі»: укрупнення дидактичних одиниць у вигляді систем задач (А.Волошина, П.Ерднієв, А.Павленко) та організація матеріалу, що вивчається, у блоки, схеми, опорні конспекти (В.Шагалов, О.Крутський); психолого-педагогічна концепція індивідуалізації та диференціації процесу навчання основам наук (Ю.Гільбух, О.Кірсанов, І.Унт) і фізики, зокрема (О.Бугайов, О.Вагіс, С.Подмазін, О.Сергеев); концепція розвитку пізнавальних інтересів учнів, мотивація учіння (Г.Щукина, А.Маркова), розвитку їх пізнавальної самостійності (А.Громцева, В.Буряк, П.Підкасистий).

У попередніх роботах нами було розкрито психологічні основи управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів [1]; сутність управління засвоєнням знань у методологічному контексті проблеми засвоєння знань [2]; обґрунтовано психолого-педагогічні умови дидактичного проектування [3]; розкрито зміст діяльності структурування, як складової методичної майстерності вчителя [4].

Але проблема використання психодидактичного підходу у проектуванні навчання фізики в школі у підготовці магістрів-фізиків освітнього напрямку не знайшла свого цілісного відображення у рамках окремого дослідження.

**Мета дослідження** полягає у розкритті сутності психодидактичного підходу та його реалізації у змісті підготовки вчителя-предметника до управління навчанням (управління розвитком особистості учнів у процесі навчання).

**Методи дослідження:** *аналіз* (теоретичних узагальнень, що складають основу психодидактичного підходу, його структурних компонент; сутності реалізації психодидактичних технологій у проєкції на управління навчанням); *моделювання* (професійної підготовки та діяльності з використанням психодидактичних технологій); *узагальнення* (у процесі розробки алгоритмів використання психодидактичних технологій для майбутніх учителів фізики; формулюванні висновків); *спостереження* (за процесом набуття досвіду використання психодидактичних технологій студентами – майбутніми учителями фізики); *опитування* (для з'ясування розуміння сутності завдань над змістовим наповненням психодидактичних технологій у розрізі опорної теми).

**Виклад основного матеріалу.** Психодидактичний підхід передбачає єдність педагогічної та психологічної підготовки, психолого-дидактичну спрямованість підготовки педагогів до навчання фізики в школі. З одного боку йдеться про опору на психологічні знання (особливості розвитку пізнавальної, емоційної, мотиваційної і вольової сфер учнів, їх вікові та індивідуально-типологічні відмінності, закономірності розвитку новоутворень і особистісних якостей учнів) у процесі управління навчанням фізики в школі. З іншого, йдеться про вмиле (майстерне) використання дидактичних принципів і закономірностей, способів взаємодії у навчанні для засвоєння

учнями змісту навчання фізики, гармонійного розвитку і становлення їх особистісного профілю.

За висловлюванням одного із основоположників і яскравих представників психодидактики, як окремої галузі знань О.Крутського, методологічним підходом називається психолого-дидактична структура взаємопов'язаної діяльності вчителя (викладання) і учнів (учіння), яка містить чотири складові: психологічну, дидактичну, методичну та конкретно-предметну [5]. Система методологічних дій психодидактики має наступну логіку: ставиться конкретна дидактична ціль, вибирається домінуюча психічна функція особистості, максимально активізуюча пізнавальну діяльність, навчальний матеріал приводиться до вигляду, який дає можливість актуалізувати потрібну психічну функцію, добираються методи і засоби представлення матеріалу учням. Мета психодидактики полягає у представленні навчального матеріалу у формі психодидактичного пакету, який містить варіанти розробки у відповідності до методологічних підходів. Пакет містить тринадцять малих пакетів, по одному на кожний із методологічних підходів. У малому пакеті зміст теми навчального предмету опрацьовано до рівня дидактичного роздаткового матеріалу. В залежності від конкретних ситуацій навчання вчитель може обирати будь-який варіант психодидактичної організації уроку.

О. Гончарова, представниця школи О. Крутського розробляла проблеми психодидактичного проектування як інтеграції методологічних підходів (проблемний, програмового і комп'ютерного навчання, дискретний, системно-функціональний, системно-структурний, системно-логічний, індивідуально-диференційований, ігровий, комунікативний, міжпредметний, історико-бібліографічний, демонстраційно-технічний, задачний, модельний) на матеріалі теми навчального предмету. Проєкт виконувався у формі спеціального психодидактичного пакету, який містить всі необхідні дидактичні матеріали для теми в готовому для використання вигляді. Матеріали в проєкті опрацьовувались у відповідності до виокремлених методологічних підходів. Вчитель, в залежності від ситуацій навчання, може вибрати ті матеріали, які адекватні ситуації [6].

*Сутність психодидактичного підходу та особливості проектування навчання з його використанням*

Під психодидактичним підходом розумітимемо сукупність різних технологій навчання, розробка і використання яких обумовлені цілями, засобами, можливостями освітнього середовища.

У дослідженнях групи науковців за керівництва О. Крутського в якості методологічних підходів до засвоєння знань учнями обґрунтовуються дискретне, системно-логічне, системно-функціональне та системно-структурне представлення навчального матеріалу [5].

Сутність дискретного підходу полягає в тому, що на кожному уроці разом з учнями проводиться аналіз структури навчального матеріалу. В навчальному елементі утворюють зміст функціональної системи знань, а другорядні пов'язують їх в логічно цілісне утворення. Головними елементами знань вважаються ті, які вводяться вперше і без яких неможливе завсвоєння наступних елементів. Головними функціями дискретного підходу є наступні:

1. Функція виробки умінь самостійного аналізу навчального матеріалу, виділення елементів знань.
2. Функція розвитку мислення в процесі аналізу і складання відповідей.
3. Функція набуття навичок навчальної праці,

самостійного пошуку знань.

4. Функція закріплення і міцного запам'ятовування.

Дискретний підхід рекомендують застосовувати на початковій стадії вивчення предмету.

Системно-функціональний підхід до засвоєння фізичних величин і фізичних законів використовується як систематизація і узагальнення знань. Для цього в методичній літературі пропонуються алгоритми вивчення фізичних величин, фізичних законів.

Системно-структурний підхід передбачає розміщення всіх елементів того, що вивчається в логіці структури розглядуваної наукової теорії. В змісті системи фізичного знання виокремлюють дев'ять елементів: фізичне явище, фізична теорія, науковий факт, гіпотеза, ідеальний об'єкт (модель), фізична величина, закон, практичне застосування, задачі.

В тій самій логіці, в якій розробляється наукова теорія, здійснюється побудова процесу навчання. Розбиття знань на елементи дає можливість розгортати навчальну діяльність у трьох напрямках: 1) вивчення кожного конкретного елемента знання, в логіці, представленій підручником – дискретний підхід; 2) виявлення складу знань про систему елементів, що мають однакові функції і розробка технології їх засвоєння – системно-функціональний підхід; 3) представлення навчального матеріалу у відповідності з логікою наукової теорії – системно-структурний підхід. Таким чином, матеріал, що вивчається аналізується в процесі реалізації дискретного підходу, виявляються елементи знання, встановлюються їх функції. Здійснюється систематизація за спільністю функцій в процесі системно-функціонального підходу, після чого елементи знання вибудовуються в логіці розгортання наукової теорії.

Ключем до розуміння кожної із технологій навчання слугує розуміння єдності і відповідності деталей у ланцюжку: психічна функція (-ї) – перероблений навчальний матеріал – методи, засоби і форми реалізації цілей навчання. Психічні функції – це поняття, що об'єднує форми та види пізнавальних процесів, які характерні для розумової діяльності людини. До них відносять довільні та опосередковані форми відчуття, сприйняття, уваги, пам'яті, мислення, уяви, мови і мовлення. Під «переробленням» навчального матеріалу ми розумітимемо діяльність структурування. Добір методів, засобів, форм реалізації тієї чи іншої психодидактичної технології здійснюється у відповідності до цілей навчання і складає процесуальну частину реалізації технології.

Особливості проектування навчання фізики в школі з використанням психодидактичних технологій полягають, насамперед, у засвоєнні досвіду діяльності структурування магістрами-майбутніми вчителями фізики.

Структурування – це перерозподіл, перегрупування навчального матеріалу таким чином, щоб враховуючи наявне дидактичне та технічне оснащення забезпечити ефективне засвоєння учнями змісту навчання у відповідності до вимог навчальної програми та профілю підготовки (загальноосвітній, природничо-науковий, суспільно-гуманітарний).

Зрозуміло, що навчальний матеріал, який пропонується учням для засвоєння, повинен відповідати певним стандартам. Але, окрім стандартів, що відображені у відповідних нормативних освітніх документах, навчальний матеріал повинен відповідати критеріям, що висувуються до наукової теорії. З урахуванням цих критеріїв повинно здійснюватися структурування навчального матеріалу.

Представлення інформації в лаконічному і до-

ступному вигляді актуалізується в сучасних умовах он-лайн-навчання, або дистанційної освіти. Знання сучасним учителем різних способів переробки навчального матеріалу є надзвичайно важливими з огляду на необхідність використання інформаційно-комунікаційних технологій в організації дистанційної взаємодії. Аналіз сутності психодидактичного підходу та проектування технологій з його використанням уможливив представлення узагальнених способів структурування навчального матеріалу з фізики (див. табл 1).

Проблема структурування навчального матеріалу з фізики тісно пов'язана із: а) структурою фізичного знання (основа, ядро, висновки); б) теоріями формування змісту освіти; в) психодидактичними технологіями навчання; г) можливістю використання НІТ у навчанні; д) профільною та рівневою диференціацією учнів (програмою вивчення дисципліни у конкретному навчально-виховному закладі).

*Зміст управління навчанням у реалізації психодидактичних технологій*

Під управлінням навчанням розумітимемо вплив на особистість учня засобами предметної діяльності з метою його інтелектуального і особистісного розвитку.

Управління навчанням передбачає: наявність відомостей про методи розумової діяльності, про умови для формування умінь порівнювати, аналізувати, класифікувати, доводити, обґрунтовувати; володіння засобами управління процесом самонавчання. Для цього поряд з інформаційно-пояснювальною необхідно використовувати проблемну форму викладу матеріалу (описати основну проблемну ситуацію, виокремити головне, сформулювати найбільш важливі питання, показати зразки міркувань тощо).

Аналіз еволюції поняття «управління» в дидактиці, здійснений нами [7] уможливив виокремлення трьох наукових підходів в управлінні навчанням, які аналогічні до трьох наукових напрямів, в рамках яких розвивались теорії освіти і навчання: класичний (або традиційний), педоцентричний, змішаний, в якому переплелися ідеї двох перших підходів.

Кожній системі навчання відповідає певна модель управління у навчанні. Без управління, сама по собі система навчання залишається теоретичною конструкцією. Пусковим механізмом функціонування системи навчання є управлінські дії (вони виражаються дієсловами: перегляньте, проаналізуйте, дайте відповідь на питання... тощо).

Аналіз теорій навчання уможливив виокремлення головних параметрів, якими може бути описане управління навчанням у кожній дидактичній концепції. До них відносимо поняття, які найбільш суттєво відображають ту чи іншу систему навчання (сприяють її реалізації) і вирізняють її з поміж інших: зміст навчання (який визначається «ідеологією» системи навчання); взаємодію (взаємопов'язану діяльність вчителя і учнів), освітнє (навчальне) середовище.

В залежності від середовища, яке відображає (зміст освіти) і відтворює (зміст навчання) спрямованість (мету навчання) взаємодії, виокремлюємо наступні моделі управління (за характером навчання): лінійна, циклічна, розгалужена, змішана, особистісного розвитку, когнітивна, соціального розвитку, системного (епохального) мислення, розвитку творчих здібностей, аксіологічна, компетентнісна, контекстна.

Всі ці моделі управління відрізняються між собою об'єктом управління, який визначається цілями навчання. В залежності від того, що визначається в якості мети навчання: загальний розвиток особистос-

Таблиця 1

Способи структурування навчального матеріалу з фізики (психодидактичний підхід)

Підходи до структурування навчального матеріалу	Сутність
Дискретний	Полягає у здійсненні на кожному уроці разом з учнями аналізу структури навчального матеріалу. При цьому виокремлюються головні і другорядні елементи знань. Головні елементи утворюють зміст функціонуючої системи знань, а другорядні пов'язують їх в логічно-цілісне утворення. Головними елементами знань вважаються ті, які вводяться вперше і без яких неможливе засвоєння наступних елементів.
Системно-структурний (Л.Я.Зоріна, 1978 р.)	Передбачає розміщення всіх елементів того, що вивчається в логці структури розглядуваної наукової теорії. Пов'язаний із аналізом загальної структури складу знання навчального предмета, виокремленням його елементів та їх функцій, систематизації за загальністю функцій і класифікацією у відповідності з структурою теорій, що вивчаються. У структурі фізичного знання виокремлюють дев'ять елементів: фізичні явища, теорії, наукові факти, гіпотези, ідеальні об'єкти, величини, практичне застосування, задачі.
Системно-функціональний (О.Н.Крутський, О.В.Аржаннікова, О.С.Косихіна)	Полягає у виділенні елементів знання із визначенням їх функцій. Наприклад, у курсі фізики вивчається понад 40 фізичних величин. Функція фізичної величини полягає в тому, що вона є кількісною характеристикою фізичних тіл і фізичних явищ і служать для опису їх властивостей. Аналогічно цей підхід застосовується і до вивчення фізичних законів, теорій.
Системно-логічний	Полягає у складанні логічних схем (ЛС) вивчення окремих елементів фізичного знання. <i>ЛС математичних виводів</i> : закон збереження імпульсу, закон збереження енергії в механіці, робота сили тяжіння, робота сили пружності, баллістичний рух, рух тіл по похилій площині, застосування законів Ньютона, рівняння, що описують процеси в коливальному контурі, закони відображення та заломлення світла у хвильовій оптиці, закон радіоактивного распаду, розрахунок енергії зв'язку атомних ядер, енергетичний вихід ядерних реакцій. <i>Інтегративні ЛС</i> : маса і густина тіла, види сил у природі, рухомий і нерухомий блоки, будова газоподібних, рідких і твердих тіл, тиск твердих тіл, рідин і газів, плавлення тіл, закон Ньютона, характеристики звуку, способи зміни внутрішньої енергії, кількість теплоти для різних теплових процесів, складання сил, умови рівноваги тіл, рівновага твердого тіла, газові закони, види газових розрядів, електромагнітна індукція, коло змінного струму, будова атому, постулати Бора, методи спостереження і реєстрації елементарних частин. <i>Текстовографічні ЛС</i> : Фізичні величини і їх вимірювання, дифузія, закон Паскаля та його застосування, реактивний рух, перетворення енергії при коливаннях, звук в різних середовищах, інфразвук і ультразвук, послідовне і паралельне з'єднання провідників, сили опору при русі твердих тіл в рідинах і газах, дефекти в кристалах, електричний струм в газах, правило Ленца, аналогія між механічними і електромагнітними коливаннями, передача електроенергії, властивості електромагнітних хвиль, модуляція і детектування, принципи радіозв'язку, лазери, ланцюгові реакції.

ті, індивідуальний і особистісний розвиток, творчі здібності особистості, – можна виокремити об'єкти управління у навчанні: знання (точніше – управління засвоєнням знань); мотивація (управління мотивами у навчанні); творчість (управління розвитком творчих здібностей особистості). В цьому контексті виокремлені за характером навчання моделі управління можна поділити на три великі групи: психодидактичну (управління засвоєнням знань), соціодидактичну (управління мотивацією), евристико-дидактичну (управління творчістю).

Отже психодидактична модель управління забезпечує інтелектуальний розвиток особистості учня, шляхом впорядкування, розвитку та систематизації його знань (в нашому випадку, про фізичну картину світу).

*Зміст підготовки майбутнього вчителя фізики до використання психодидактичних технологій*

Навчання студентів структуруванню навчального матеріалу повинно враховувати особливості структурування фізичного знання, яке може бути представлене як таке, що складається із емпірично-

го базису, власне, теоретичної надбудови і наслідків використання [7]. На підставі такого його сприйняття системоутворюючими елементами теоретичного знання можуть бути: чуттєво усвідомлені уявлення про основні властивості та явища оточуючого світу, що є предметом вивчення конкретного розділу фізики; основоположні поняття теоретичної системи та об'єднуючі їх ідеї і принципи; абстрактні концептуальні моделі; відношення між фізичними величинами, рівняння і закони, покладені в основу теоретичної системи; різноманітні застосування системи теоретичних знань до вирішення практичних завдань.

На основі узагальнення знань про способи, прийоми, види структурування навчального матеріалу [4] стає можливим виокремлення двох загальних напрямів. Перший напрям характеризує стратегію: від змісту до організації діяльності (укрупнення дидактичних одиниць, блочне структурування, модульне структурування, інтегративно-диференційований підхід у структуруванні тощо). Другий напрям характеризує стратегію: від діяльності до структурування змісту. Перший напрям спрямований на структуру-

вання змісту навчального матеріалу з метою його кращого сприймання учнями, для оптимізації процесу засвоєння знань; формування умінь і навичок (досвід практичної діяльності) тощо. Другий – виходить із пріоритету формування компетентностей (умінь і навичок, а знання розглядаються як засіб досягнення цілей навчання).

Елементи структурування згідно першого напрямку найбільш повно представлено реалізацією різних способів структурування в змісті психодидактичних технологій: дискретного, структурно-логічного, функціонального, системно-структурного.

Прикладом ще одного структурування навчального матеріалу з фізики є задачна технологія. У цьому випадку укрупнення дидактичних одиниць у здійснюється у вигляді систем задач: (А.Волошина, П.Ерднієв, А.Павленко); об'єднання задач у блоки за різними систематичними ознаками: формування евристичного мислення (А.Касьянова), виявлення рівнів засвоєння знань учнями, в тому числі творчого (олімпіадного) рівня (М.Циганок), використання профорієнтаційного потенціалу задач (М.Опачко). Блок конструюється із задач, які об'єднані однією спільною ідеєю: розкрити зміст того чи іншого фізичного явища, роботи того чи іншого фізичного закону; добір задач у блоки здійснюється з дотриманням певних вимог кожна наступна задача є логічним доповненням або продовженням попередньої; об'єднані таким чином задачі дозволяють реалізувати певний цикл пізнання: крім засвоєння конкретних інтелектуальних дій, засвоюються прийоми, способи, алгоритми, моделі розв'язування і складання системи задач.

Засвоєння магістрами-фізиками діяльності структурування за першою моделлю розглядається як оволодіння способами, прийомами, алгоритмами перегрупування навчального матеріалу для різних цілей. В цьому випадку під структуруванням навчальної інформації розуміють процес, який полягає у спеціальній побудові навчального матеріалу і спрямований на обробку, цільову орієнтацію наукової інформації і адаптацію до навчальних умов. Реалізація цього підходу передбачає формування у студентів умінь працювати з інформацією, обробляти її та адаптувати до навчальних умов.

Науковці розкривають чотири способи структурування навчальної інформації: *згортання* (здійснюється за допомогою узагальнення, випущення, суміщення і заміщення); *стиснення* (реалізується шляхом використання опорних конспектів (В.Ф.Шаталов), оперативних схем дій (П.Я.Гальперін), ідеї глобальних, укрупнених тем, що представлена у вигляді «основних одиниць засвоєння» (П.Гальперін, Д.Ельконін), методу укрупнення дидактичних одиниць (УДО) (П. Ерднієв) і досягненні раннього узагальнення (В. Давидов, Д. Ельконін); *моделювання* (виділяють дві групи моделей: матеріальні (фізичні й аналогові) та ідеальні моделі (інтуїтивні і знакові); *візуалізація* (містить у собі знання функцій мультимедіа, гіпертексту, ролі Інтернету в дидактичному процесі загальноосвітньої школи).

Кожний із цих способів структурування навчальної інформації може мати різноманітні форми її подання: логічну, продукційну, фреймову і семантичну. Так, прикладом логічної форми є символічний запис виведення законів. Продукційна форма представлена набором правил або алгоритмічних приписів для процедури розв'язування задач. Семантична форма представлена використанням графів, блок-схем, рисунків тощо. Фреймова форма складається з декількох комірок-слотів, кожний з яких має своє

призначення. Фрейм (за М.Мінські) – це структура даних, через яку репрезентується певна стереотипна ситуація. Застосування фреймових структур здійснюється у вигляді інтегративних структурно-логічних схем, інтегративних дидактичних одиниць та інтегративних навчально-контрольних карток. Приклади фреймів – таблиці, матриці тощо.

Найбільш загальним способом структурування змісту навчального матеріалу є блочний. Блочний підхід покладено в основу модульного структурування змісту навчального матеріалу. Блочний підхід покладено в основу різних способів структурування: операційно-блочного, інтегративно-блочного, інтегративно-диференційного, демонстраційно-технічного, задачного.

Для організації, наприклад, модульного навчання необхідно розробити модульну програму. Для цього слід: виокремити основні наукові ідеї курсу; структурувати навчальний зміст навколо цих ідей у блоки; сформулювати комплексну дидактичну ціль (КДЦ); із КДЦ виокремлюють інтегративні дидактичні цілі і формуються модулі, тобто кожний модуль має свою інтегративну ціль (ІДЦ); кожна ІДЦ поділяється на часткові дидактичні цілі (ЧДЦ) і на їх основі виокремлюються навчальні елементи (НЕ).

Побудова модуля здійснюється на основі логіки засвоєння нового знання і представлена у вигляді модульної програми. Основними характеристиками модульного навчання, які відрізняють його від традиційної системи наступні: зміна структури навчального року; вивчення навчальних предметів блоками; весь матеріал, який вивчається також подається блоками.

Елементи структурування згідно другого напрямку найбільш повно представлено науковим доробком вчених на чолі з професором Г.Атановим [8]. В цьому випадку структурування змісту навчального матеріалу пов'язане із такою організацією навчальної діяльності, яка передбачає використання різних способів структурування: тематичного, функціонального, семантичного, процедурного, операціонального. Кожний із способів акцентує увагу на різних компонентах діяльності, її зв'язках.

Тематична складова відображає загальну структуру курсу – це знання про знання, або метазнання (перераховуються теми для вивчення, подається коротка характеристика того, що представлено в темі).

Функціональна складова предметної моделі відображає роль і місце тих чи інших знань у загальній системі, їх функціональні взаємозв'язки. Для усіх предметів окремі знання є загальними, для кожного предмету є також свої, особливі. Для курсу фізики наприклад, це знання, що охоплюють: поняття, визначення, закони, наслідки, формули, рівняння, моделі тощо. Іншими словами, функціональні знання – це те, що потрібно знати: 1) визначення понять; 2) формулювання основних положень, законів, теоретичних викладок, або наслідків; 3) формулювання висновків; 4) розв'язування рівнянь; 5) записи формул; 6) використання властивостей.

Предметом семантичних фактів є поняття, явища, процеси, закони, висновки, причини, наслідки. Семантичний конспект – це повний набір лаконічно представлених думок предметної області (тут містяться лише твердження без викладок, доведень, пояснень і містить всі положення навчального курсу – це опорний конспект).

Процедурні знання описують принципи і порядки перетворення об'єктів предметної області: алгоритми, методики, інструкції, рецепти, стратегії прийняття рішень, правила (декларативні знання – це

правила зв'язку; ійняття рішень, правила процедурні знання – це правила перетворення).

Операційна частина предметної моделі – це система умінь. Блоки умінь: базові, методологічні, загальні, міжпредметні, предметні.

Структурований таким чином навчальний матеріал дозволяє повністю переглянути і систематизувати його, виокремити головні позиції та підпорядковані їм положення.

Варто зазначити, що представлення матеріалу таким чином надзвичайно трудомістка робота, але така форма забезпечує повну орієнтацію педагога у предметній області, яку викладає. З іншого боку, забезпечує системне засвоєння знань студентами (учнями).

Тому, навчаючи студентів – майбутніх вчителів фізики діяльності структурування пропонуємо поєднувати обидва напрями. Насамперед, це розробка семантичного конспекту і пірамідальної семантичної сітки (піраміди умінь). Після чого студентам пропонується виконувати завдання на використання різних способів структурування навчального матеріалу. Завдання представлені наступним чином:

1. Ознайомитися із змістом навчального матеріалу з фізики в розрізі опорної теми.

2. Визначитися із головними елементами структурування: способами, прийомами.

3. Обрати стратегію структурування і здійснити підготовку до розробки проекту.

4. Розробка проекту.

Проект має містити такі вузлові частини:

- визначення теми і змісту навчального матеріалу, що підлягає структуруванню;

- розробка уроків із використанням обраного підходу до структурування навчального матеріалу;

- аналіз умов ефективності використання обраного виду структурування: переваги і труднощі застосування.

5. Презентація проектів. Підведення підсумків. Оцінювання робіт. Один проект виконується групою студентів (до 5 чоловік). Презентація проектів може проходити в рамках і під час залікових занять, або в змісті лекцій-конференцій.

**Висновки.** Під психодидактичним підходом розумітимемо сукупність різних технологій навчання, розробка і використання яких обумовлені цілями, засобами, можливостями освітнього середовища. До них відносять технології: проблемного, програмово-

го і комп'ютерного навчання, дискретного, системно-функціонального, системно-структурного, системно-логічного, індивідуально-диференційованого, ігрового, комунікативного, міжпредметного, історико-бібліографічного, демонстраційно-технічного, заочно- модульного навчання тощо.

Особливості проектування навчання фізики в школі з використанням психодидактичних технологій полягають, насамперед, у засвоєнні досвіду діяльності структурування магістрами-майбутніми вчителями фізики. Це передбачає оволодіння знаннями про способи, прийоми, види структурування та опанування навичок управління навчанням в рамках тієї чи іншої моделі. Психодидактична модель управління забезпечує інтелектуальний розвиток особистості учня, шляхом впорядкування, розвитку та систематизації його знань (в нашому випадку, про фізичну картину світу) та формування практичних навичок його використання.

Навчання студентів структуруванню навчального матеріалу повинно враховувати особливості структурування фізичного знання а також опиратися на знання про два стратегічні напрями у структуруванні навчального матеріалу. Перший напрям характеризує стратегію: від змісту до організації діяльності (укрупнення дидактичних одиниць, блочне структурування, модульне структурування, інтегративно-диференційований підхід у структуруванні тощо). Другий напрям характеризує стратегію: від діяльності до структурування змісту. Перший напрям спрямований на структурування змісту навчального матеріалу з метою його кращого сприймання учнями, для оптимізації процесу засвоєння знань; формування умінь і навичок (досвід практичної діяльності) тощо. Другий – виходить із пріоритету формування компетентностей (умінь і навичок, а знання розглядаються як засіб досягнення цілей навчання).

Навчаючи магістрантів – майбутніх вчителів фізики діяльності структурування пропонуємо поєднувати обидва напрями. Насамперед, це розробка семантичного конспекту і пірамідальної семантичної сітки (піраміди умінь). Після чого студентам пропонується виконувати завдання на використання різних способів структурування навчального матеріалу.

**Перспективи** подальших досліджень передбачають експериментальну перевірку ефективності навчання студентів використанню психодидактичних технологій у проектуванні навчання фізики в школі.

#### Список використаної літератури

1. Опачко М.В. Психологічні основи управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота.* Ужгород, 2011. Вип. 22. С.101–104.
2. Опачко М.В. Управління засвоєнням знань: спроба методологічного аналізу. *Науковий часопис Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К.Д.Ушинського.* Одеса, 2008. С.162–166.
3. Опачко М.В. Психолого-педагогічні умови дидактичного проектування. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота.* Ужгород, 2011. Вип. 23. С.105–107.
4. Опачко М.В. Структурування змісту навчального матеріалу як складова методичної роботи вчителя фізики. *Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конференції «Фізико-технічна і фізична освіта у гуманістичній парадигмі».* Керч : РВВ КДМТУ, 2009. С.106–114.
5. Крутский А.Н. Психодидактика. Часть 1. Теоретические основы психодидактики. Учебное пособие. Барнаул-Новосибирск, 1994. 72 с.
6. Гончарова Е. Н. Психодидактическое проектирование процесса обучения. Автореф. дис. ... кан. пед. наук: спец. 13.00.08 – «теория и методика профессионального образования». Барнаул, 2003. 20 с.
7. Опачко М.В. *Дидактичний менеджмент як система управління навчанням фізики в школі* : Навчально-методичний посібник. Ужгород: УжНУ, 2017. 285 с.
8. Атанов Г.А. Деятельностный подход в обучении. Донецк: «ЕАИ – пресс», 2001. 160 с.

#### References

1. Opachko, M.V. (2011). *Psychologichni osnovy upravlinnia navchalno-piznavalnoiu diialnistiu uchniv* [Psychologic foundations of management of teaching-cognitive activity of students]. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: Pedagogy. Social Work*, 22, 101–104. [in Ukrainian].
2. Opachko, M.V. (2008). *Upravlinnia zasvoieniam znan: sprobа metodolohichnoho analizu* [Knowledge management: a test of methodological analysis]. *Naukovyi chasopys Pivdenoukrainskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu im. K.D.Ushynskoho*. 162–166. [in Ukrainian].

3. Opachko, M.V. (2011). Psykholoho-pedahohichni umovy dydaktychnoho proektuvannia [Psychological and pedagogical mind and didactic projecting]. *Scientifi Bulletin of Uzhhorod University. Series: Pedagogy. Social Work*, 23, 105–107. [in Ukrainian].
4. Opachko, M.V. (2009). Strukturuvannia zmistu navchalnoho materialu yak skladova metodychnoi roboty vchytelia fizyky [The content structure of educational material as a component methodical work of a teacher of physics]. In *Proceedings of II International scientific practical conference «Fizyko-tekhnichna i fizychna osvita u humanistychnii paradyhmi»* (pp.106–114). RVV KDMTU. [in Ukrainian].
5. Krutskij, A.N. (1994). *Psihodidaktika. CHast' 1. Teoreticheskie osnovy psihodidaktiki* [Psychodidactics. Part 1. Theoretical foundations of psychodidactics]. Barnaul-Novosibirsk. [in Russian].
6. Goncharova, E.N. (2003). *Psihodidakticheskoe proektirovanie processa obucheniya* [Psychodidactic projecting of the learning process] (Extended thesis of candidate dissertation). Barnaul State Pedagogical University. [in Russian].
7. Opachko, M.V. (2017). *Dydaktychnyi menedzhment yak systema upravlinnia navchanniam fizyky v shkoli* [Didactic management as a system for managing the teaching of physics at school]. Publishing House of Uzhhorod National University. [in Ukrainian].
8. Atanov, G.A. (2001). *Deyatel'nostnyj podhod v obuchenii* [An activity-based approach to learning]. EAY–press. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 19.10.2020 р.  
Стаття прийнята до друку 25.10.2020 р.

**Opachko Magdalyna**

Doctor of Pedagogical Sciences, Ph.D., Assistant Professor  
Department of General Pedagogy and Pedagogy of Higher School  
State University «Uzhhorod National University»  
Uzhhorod, Ukraine

### **PSYCHODIDACTIC APPROACH IN THE TRAINING OF MASTERS OF PHYSICS – FUTURE TEACHERS**

**Abstract.** Psychodidactic approach in the training of a modern teacher of physics orients to the choice of trajectories for managing the individual development of student's personality in the learning process. The urgency of the problem originates from the need to organize a modern school educational environment according to the requirements of an individual and competence-based learning, which involves the teacher's mastery of psychodidactic principles of teaching. Thus, training of teachers to use the pros of psychodidactics to discover and develop the intellectual and personal potential of students through subject activities is an important task of higher education. The purpose of the study is to reveal the essence of psychodidactic approach to the projecting of teaching and its implementation in the content of training of masters of physics in the are of education. Research methods used: analysis (theoretical generalizations that form the basis of the psychodidactic approach, its structural components; the essence of the implementation of psychodidactic technologies in the projection of management of teaching; methodological development of lessons for students-masters); modeling (professional training and activities using psychodidactic technologies); generalization (in the process of developing algorithms for the use of psychodidactic technologies for future physics teachers; formulation of conclusions); observation (in the process of gaining experience in the use of psychodidactic technologies by students – future teachers of physics); survey (to clarify the understanding of the essence of the tasks on the content of psychodidactic technologies). The result of the research is expected in the form of methodological developments in the context of the reference topic using the technologies of psychodidactic approach; formation of knowledge on the essence of the psychodidactic approach, technologies of its realization; on management of individual development of students' personality in conditions of the psychodidactic approach; skills: structuring of educational material according to the chosen psychodidactic technology; implementation of the choice of methods, forms and means of teaching; use of learning management methods to ensure the individual trajectory of student development.

**Key words:** psychodidactic approach; psychodidactic technologies; projecting; training of future teachers of physics.