

6. У відповідності до вимог, передбачених державними освітніми стандартами, до кожного навчального елемента модуля додається перелік основних знань і умінь.

7. Для кожного модуля визначається перелік основних питань і задач, які використовуються для систематизації й узагальнення знань і умінь та усвідомленого самостійного володіння ними в стандартних та нестандартних ситуаціях.

8. Кожний модуль забезпечується списком рекомендованої літератури, методичними рекомендаціями щодо роботи над навчальним матеріалом, прикладами розв'язку задач, тестами для контролю й оцінювання знань.

9. Структура модульної програми узагальнення знань з фізики містить найменування модулів, навчальних елементів, які входять до складу модулів, інтегровані і часткові дидактичні цілі, перелік основних вимог до знань і умінь студентів.

Досягнення навчальних цілей кожного модуля забезпечується в процесі спільної діяльності викладача і студентів, яка включає такі елементи:

- систематизацію і узагальнення студентами знань і умінь, запропонованих для самостійного опрацювання;
- проведення викладачем поточних консультацій, з метою забезпечення студентам можливості своєчасного розв'язання навчальних проблем, які виникають у них в процесі роботи над матеріалом модуля;
- узагальнення навчального матеріалу модуля під час лекцій, на яких розглядаються питання методологічного характеру, а також визначаються завдання підвищеної складності, розв'язання і деталізація яких здійснюється на практичних заняттях і в процесі самостійної діяльності.

Консультації мають на меті також надання студентам допомоги з боку викладача під час їх роботи над навчальним матеріалом, який запропонований для самостійного узагальнення.

Після закінчення роботи над модулем студенти проходять підсумковий контроль, який має забезпечувати застосування інтегративної методики оцінювання навчальних досягнень студентів.

На початку опрацювання студентами навчального матеріалу кожного модуля основне завдання викладача повинно полягати у підготовці студентів до продуктивної самостійної діяльності, яка буде відповідати рівню розвитку їх особистісних якостей, специфіці навчального матеріалу модуля, а також особистісній орієнтації навчання. Для ефективної реалізації цього завдання викладачу необхідно забезпечити усвідомлення студентами тих питань змісту навчального матеріалу модуля, які мають методологічний характер і спрямовані на формування сучасних уявлень про фізичну картину світу, методи наукового пізнання, історію розвитку фізичних теорій.

Застосування модульних навчальних програм створює реальну можливість для системно-періодичної актуалізації знань, набутих при вивченні попередніх модулів, тобто забезпечує єдність дискретності і неперервності у засвоєнні знань, що є необхідною умовою підготовки майбутніх вчителів.

УДК 378.14.853+ 378.14.026

Нечет В.І.
Запорізький державний університет,
м. Запоріжжя

Принцип професійної направленості навчання в системі принципів дидактики фізики вищої педагогічної школи

Дидактика професійної освіти завжди вважала принцип професійної направленості основоположним дидактичним принципом в різних системах підготовки спеціалістів та надавала великої уваги його змістовній конкретизації в залежності від області професійної діяльності (див., наприклад, [1; 12]). Це, зрозуміло, характерно і для системи підготовки вчителів, зокрема — вчителів фізики, де науково-методичні пошуки знайшли своє втілення в різних «моделях» учителя фізики, які, в свою чергу, виступали методологічною основою розробки навчальних планів та програм підготовки фахівців. Але і натепер актуальною залишається проблема системного *теоретичного* дослідження як цього, так й інших принципів дидактики вищої педагогічної школи. В роботах [7; 10; 11] ми започаткували дослідження проблем дидактики фізики вищої педагогічної школи на методологічній основі *особистію-типологічного підходу* в науковій дидактиці. Зокрема, в роботі [10] ми обґрунтували необхідність використання в дослідженнях єдиної методологічної основи при розбудові теоретичних основ дидактик середньої загальноосвітньої та вищої педагогічної школи, виявили міру зумовленості змісту характерних принципів дидактики фізики вищої педагогічної школи змістом системи принципів особистісно-орієнтованого навчання фізики загальноосвітньої школи. У цій роботі ми ставимо такі задачі: 1) дати теоретичне обґрунтування специфіки змісту принципу професійної направленості навчання в підготовці вчителів фізики; 2) проаналізувати методологічне значення цього дидактичного принципу в конституюванні системи принципів дидактики фізики вищої педагогічної школи.

Для вирішення цих задач необхідно спершу чітко визначитися з поняттями області, предмета та необхідного рівня компетентності професійної діяльності вчителя фізики.

Для визначення міри детермінації структур професійної освіти загальною специфікою практичної

діяльності фахівця необхідно почати з поняття «сфери суспільної практики», яке входить до категоріального апарату філософського вчення про практику (філософської праксеології). Необхідні для наших цілей знання щодо сфер практики зводяться, стисло, до наступного (детальніше див. в [2]).

У найбільш узагальненому вигляді суспільний розподіл праці між людьми виражається у факті існування різних *сфер суспільної практики (ССП)* — відносно автономних сфер (видів) практичної діяльності людей, які склалися на даний час історично, і які істотно розрізняються між собою по своїм предметам, цілям і внутрішній організації. У середині цих ССП подальший розподіл діяльностей йде вже по професійним та кваліфікаційним критеріям. В залежності від історичних умов як кількість ССП, так і їх зміст є різними. В умовах сучасної — технологічної цивілізації необхідно розрізнити *чотири ССП*: 1) *виробництво* (матеріальне і духовне; саме до останнього належить і професійна діяльність фахівця освіти — див. далі), метою якого є «тиражування» матеріальних і духовних цінностей людства, 2) *науково-експериментальна діяльність*, метою якої є нові об'єктивні знання про середовище людського буття, 3) *культурно-художня діяльність*, суспільне призначення якої — вираження міри духовної свободи людини в художніх образах (музикальних, живописних, літературних тощо) і 4) *суспільно-політична діяльність* — діяльність людей по захисту та узгодженню своїх корінних соціальних («політичних») інтересів. Безпосередніми духовними регуляторами цих ССП виступають, відповідно, правова, наукова, естетична і політична форми суспільної свідомості (зауважимо, що моральна і релігійна форми свідомості з певними ССП безпосередньо не пов'язані).

Професійна діяльність учителя належить саме сфері виробництва, конкретніше — виробництва духовного: вчитель «культивує» («тиражує») серед учнів духовні цінності та відповідні діяльнісні компетенції, набуті людством, а засобами його виробництва виступають знання культурних способів і результатів діяльностей людей. При цьому, освітянська область духовного виробництва пов'язана з цілеспрямованим та інституційно оформленим процесом соціалізації людини, зокрема — в середній школі. Професійна діяльність в різних ССП і окремих їх областях вимагає різного мінімального рівня кваліфікації і, відповідно, освіти. Зокрема, якщо для більшості областей матеріального виробництва цей мінімальний рівень відповідає поняттю «кваліфікований робітник», то *для такої специфічної області духовного виробництва як освіта, мінімальна освітньо-кваліфікаційна вимога повинна сягати рівня поняття «спеціаліст*», як воно розуміється в системі «повної вищої» освіти. Така вимога детермінується виключною *складністю* предмета і мети професійної діяльності вчителя (викладача) — особистості і її розвитку.

Предмет діяльності вчителя «взагалі» (тобто загальний предмет діяльності колективного суб'єкта освітянської діяльності в школі, або, інакше кажучи, предмет освітянської діяльності школи в цілому) — наявна структура суспільної свідомості учня, сформована або в дошкільний період його розвитку, або — на попередніх ступенях навчання в школі. *Загальна мета* — структуризація цієї свідомості у відповідності до ідеалу (моделі) випускника. Цей предмет і ця мета «розщеплюються» (професійний розподіл освітянської діяльності вчителів) на доцільне (і теоретично обгрунтоване) число предметів і відповідних цілей професійної діяльності конкретних вчителів, відповідальних за відносно самостійні (виявлені теорією освіти) аспекти розвитку цілісної особистості учня.

Які б конкретні ідеали не сповідувала школа, загальним і незаперечним в предметі освітянської діяльності є наступне. Цей предмет відрізняється (від предметів інших, більш простих, видів діяльності) величезною (ніколи повністю, в усіх деталях, в теорії незбагненою) складністю, тому що він сам по собі є різнобічна *суб'єктивність, що розвивається*, і яка на кожному етапі розвитку характеризується значною *гетерогенністю* (нерівномірністю результатів розвитку окремих форм свідомості певного учня).

Це означає, що на найбільш абстрактному рівні предмет професійної діяльності вчителя виступає специфічним суб'єкт-предметним відношенням, що схематично можна представити так:

$$П = C_y - П_y,$$

де P — предмет професійної діяльності вчителя, C_y — суб'єктивності учня в процесах його освітянської активності, P_y — предмети освітянської активності (мислення і діяльності) учня. Таким чином, перебуваючи (як суб'єкт) у професійному відношенні « $C - P$ » до учня, вчитель повинен забезпечувати доцільні умови культурного розвитку P , тобто — розвитку C_y шляхом «пред'явлення» учню P_y та адекватної активізації його суб'єктивності. При цьому вчитель виступає лише як безпосередній (по відношенню до учня) представник (свідомий «провідник») тієї змістовно масштабної дійсної суб'єктивності, яка формує C_y : те, який саме P_y (і як саме) «пред'являється» учню, вирішальною мірою залежить від стану наявної системи освіти в цілому.

Однією із складових (чи окремим аспектом) предмета професійної діяльності вчителів наукового навчального предметного циклу є *предмет професійної діяльності вчителя фізики* ($P_{\text{фізика}}$), який можна визначити як наукову структуру свідомості учня в процесах навчання фізики. *Мета цієї діяльності* — особистісно-релевантна міра формування змістовних компонентів наукової структури свідомості учня дидактичними засобами фізичної науки як історично усталеної області наукової сфери суспільної практики. Схема цього предмета така [6]:

$$P_{\text{фізика}} = \{C_y\}_H - P_{\text{ф}},$$

де $\{C_y\}_H$ — науковий аспект (сторона) суб'єктивності учня конкретного особистісного типу (правового, естетичного чи наукового), а $P_{\text{ф}}$ — дидактично адаптована предметна область фізичної науки (для вчителя фізики це є змістовні і процесуальні дидактичні засоби конкретної технології навчання фізики).

Обгрунтування конкретного змісту $P_{\text{ф}}$ і виступає складною комплексною проблемою — проблема

змісту навчання фізики — дидактик фізики як середньої загальноосвітньої, так і вищої педагогічної школи. В рамках особистісно-типологічного підходу ми запропонували інноваційний напрямок її вирішення на *єдиній теоретико-методологічній основі* — 1) моделі гетерогенної особистості (учня і вчителя) [6], 2) онтодидактичній моделі розвитку фізичної науки [3; 4] і 3) моделі наукової структуризації пізнавальної активності (мислення і діяльностей) учнів і студентів, зміст якої детермінується змістами перших двох моделей [9]. На цій же методологічній основі отримуємо і змістовну конкретизацію і дидактичного *принципу професійної направленості (релевантності) фахової освіти вчителя*, який можна подати у такій редакції: цілі і зміст підготовки майбутнього вчителя повинні посутньо опосередковуватися специфікою навчально-виховної діяльності в умовах особистісно-орієнтованої системи навчання середньої загальноосвітньої школи. З урахуванням особливостей предмета професійної діяльності вчителя фізики *принцип професійної направленості навчання в дидактиці фізики вищої педагогічної школи* можна конкретизувати (локалізувати) так: цілі та зміст підготовки вчителя фізики повинні бути посутньо опосередковані цілями та змістом наукової (зокрема — фізичної) освіти учнів різних особистісних типів.

Методологічну «потужність» цього принципу ми проілюструємо, дедукуючи з його змісту в рамках особистісно-типологічного напрямку розвитку дидактики фізики далекоюжні теоретичні висновки, які можна назвати (з огляду на їх велике практичне значення) *принципами практичної реалізації професійної направленості підготовки учителів фізики*. Наприклад такі.

Принцип педагогічної направленості фундаментальної підготовки з фізики: структури змісту та способів фундаментальної підготовки з фізики майбутнього вчителя повинні бути гомоморфними структурі змісту шкільного курсу фізики та загальним моделям способів і технологій шкільного рівня навчання.

Принцип шкільної онтодидактичності в змісті підготовки з фізики: в зміст підготовки з фізики повинен в максимально можливій мірі включатися матеріал, який може збагатити онтодидактичний арсенал фізики шкільного рівня особистісно-релевантною доступністю.

Принцип методичної направленості проблематики науково-дослідної роботи студентів: тематика курсових, дипломних і магістерських робіт студентів повинна бути, пов'язана з актуальними проблемами сучасної дидактики фізики.

Принцип прогностичності предметно-методичної підготовки студентів: зміст системи методичної підготовки студентів повинен мати прогностичний (випереджуючий) характер, націлювати майбутнього вчителя на необхідність компетентної практичної реалізації результатів методичної науки протягом всього терміну своєї професійної діяльності.

Принцип фундаментальності в оцінці (самооцінці) результатів підготовки з фізики: нижня межа її якості включає повне засвоєння ідей, понять, принципів і законів усіх фундаментальних фізичних теорій.

Принцип особистісної релевантності майбутнього вчителя фізики: система відбору абітурієнтів та система контролю якості фундаментальної підготовки з фізики студентів повинні забезпечувати «допуск» до практичної діяльності в школі лише професійно мотивованих особистостей наукового та правового типів (вважаючи вибір цієї професії особами естетичного, політичного чи релігійного особистісних типів прикрою помилкою такої особи та системи освіти) — обґрунтування див. в роботі [10].

В системі принципів дидактики фізики вищої педагогічної школи принцип педагогічної направленості навчання виступає *вихідним (системотворчим)* дидактичним принципом. Нагадаємо, що в дидактиці фізики загальноосвітньої середньої школи таку роль відігравав принцип науковості, але у вищій школі останній має хіба що підпорядковане значення, бо в системі наукової підготовки фахівця його зміст є «очевидним», «банальним» і нічого «не додає» до дидактичного методу. В дидактиці вищої педагогічної втрачає своє внутрішньо дидактичне значення і шкільний принцип особистісної релевантності фізичної освіти: тут повинен «панувати» імператив професійної компетентності, а «особистісні» обмеження необхідно враховувати, як вище вказано, на суто організаційному рівні професійно-релевантного відбору особистісних типів як зовнішньої умови якісної підготовки учителів фізики. А ось принципи системності та наукової структуризації пізнавальної активності зберігають своє значення і у дидактиці фізики вищої педагогічної школи. Це зумовлюється як вихідним принципом професійної направленості навчання, так і згаданою вище єдиною методологічною основою дидактик фізики середньої і вищої педагогічної школи. Зрозуміло, що зміст цих принципів модифікується (вимоги необхідної професійної компетентності і практична відсутність вимог особистісної «доступності») і їх можна сформулювати наступним чином (порівняй зі шкільними принципами [5]).

Принцип системності, послідовності та різнобічності підготовки майбутнього вчителя фізики наголошує на необхідності системи: 1) *філософсько-педагогічної підготовки* — систематичного вивчення філософської антропології, філософської психології (філософії свідомості), філософської психології, філософії освіти, глобальних проблем людства (особливо — енергетичної і екологічної) тощо; 2) *психолого-педагогічної підготовки* — знайомства з результатами різних психологічних теорій і напрямків дослідження закономірностей людського мислення, їх використання в педагогічній практиці, а також з різними психологічними моделями розвитку особистості; 3) *фундаментальної підготовки з фізики* — систематичного вивчення системи всіх (вісьмох) фундаментальних фізичних теорій (ФФТ) — класичної механіки, нерелятивістської (ньютонівської) теорії гравітації, класичної електродинаміки, спеціальної теорії відносності, загальної теорії відносності (релятивістської теорії гравітації), квантової механіки, квантової теорії поля (квантових теорій електромагнітних, слабких і сильних фундаментальних взаємодій) та єдиної квантової теорії поля (єдиних теорій всіх фундаментальних взаємодій Природи); в подальшому навчанні ці ФФТ повинні

використовуватися як методи вивчення педагогічне доцільного числа нефундаментальних фізичних теорій; 4) предметно-методичної підготовки — вивчення сучасних теорій і методик навчання фізики.

Принцип наукової структуризації пізнавальної активності студентів під час навчання фізики, способи, технології та методики навчання фізики повинні культивувати таку структуру науково-пізнавальної активності студента, яка б відтворювала всі істотні моменти наукової логіки фізичного пізнання в сучасному її розумінні, спричиняючи тим самим посутньо проблемний стиль учіння як необхідної умови формування характерних елементів наукового (фізичного) стилю мислення майбутнього учителя фізики.

Важливе практичне значення останнього принципу зумовлене наступним.

Переважає більшість учителів фізики (а також і математиків, хіміків, біологів) належить до правового особистісного типу (в їх свідомості домінує правова форма, а не наукова). Саме тому достатній розвиток саме наукової форми їх свідомості (і відповідного стилю мислення) є абсолютно необхідною професійною вимогою: інакше як же без цього вчитель фізики зможе дійсно реалізувати мету навчання фізики — розвиток наукової форми свідомості учнів?!

Специфіка практичної реалізації сформульованої системи дидактичних принципів в організації і технологіях навчання аналізується в роботах [8; 10; 11].

Система трьох сформульованих принципів виступає **теоретичним методом дидактики фізики вищої педагогічної школи**, який доцільно, на нашу думку, систематично використовувати для розбудови її теоретичних основ. І як загальний висновок: подані вище результати отримані нами в рамках особистісно-типологічного підходу в дидактиці фізики, що демонструє можливості широкого використання методології останнього як в інших предметних дидактиках, так і в системах освіти різних рівнів.

Література

1. Бушок Г.В., Венгер Е.Ф. Методика преподавания общей физики в высшей школе. — К., 2000.—416 с.
2. Нечет В.І. Основи теорії навчання фізики в загальноосвітній середній школі. — Запоріжжя: АО «Мотор Січ», 1997. — 201 с.
3. Нечет В.І. Дидактичний аналіз структури фізичного знання //Фізика та астрономія в школі. — 1997. - №2. — С. 20—25.
4. Нечет В.Т. Модель фізичного пізнання як методологічна основа дидактики фізики //Наукові записки: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова /Укл. П.В. Дмитренко. О.Л. Макаренко. В.П. Сергієнко. — К.: НПУ, 2001. — 298 с. — С. 225—232.
5. Нечет В.І. Система принципів особистісно орієнтованого навчання фізики як метод обґрунтування доцільної міри стандартизації фізичної освіти в середній школі //Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 3. Серія: педагогічні науки: Збірник. — Чернігів: ЧДПУ, 2000. — № 3.-276 с.— С. 101—107.
6. Нечет В.І. Структура предмета професійної діяльності вчителя-предметника в теорії особистісно орієнтованого навчання //Збірник наукових праць: Спеціальний випуск /В.Г. Кузь (гол. ред.) та інші — К.: Науковий світ, 2001. — 217 с. — С. 190—195.
7. Нечет В.І. Модель гетерогенної особистості як методологічна основа спецкурсів професійної спрямованості для майбутніх учителів фізики //Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія. — Випуск 6. Частина 1. — Вінниця: ДП «Державна картографічна фабрика», 2002. — С. 51—54.
8. Нечет В.І. Стратегія реформування змісту і технологій фундаментальної підготовки з фізики майбутнього вчителя //Педагогічні науки. Збірник наукових праць. Випуск 9. — Херсон: Айлант, 1999. — С. 277—283.
9. Нечет В.І. Модель структуризації пізнавальної активності учнів як методологічна основа проектування сучасних технологій навчання фізики //Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна: Дидактика природознавчо-математичних дисциплін та освітніх технологій. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, 1999. — Вип. 5. — С. 71—78.
10. Нечет В.І. Особливості змісту й реалізації принципів особистісно орієнтованого навчання фізики в загальноосвітній середній та вищій педагогічній школі //Там же: Серія педагогічна: Дидактика дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей. — 2002. — Вип. 8. — С. 64—71.
11. Нечет В.І. Проблеми фундаменталізації змісту предметної та методичної підготовки майбутніх учителів фізики //Наукові записки: Збірник наукових статей Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова/Укл. П.В. Дмитренко. Л.Л. Макаренко. В.Д. Сиротюк. — К.: НПУ, 2003. — Випуск LIII (53). — 421 с. — С. 242—250.
12. Энциклопедия профессионального образования: в 3-х т. /Под ред. С.Я. Батышева. — М., АПО. 1999. — 440 с. Т.2. — М-П. — 1999.