

## ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ НА ОСНОВІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ

У статті розглянуто особливості використання компетентнісного підходу в процесі викладання фізики у вищих навчальних закладах; різницю між традиційними підходами і компетентнісним, між компетенцією і компетентністю, наведено основні структурні елементи компетентності. Досліджено актуальні психологічні і педагогічні аспекти творчої діяльності студентів, формування творчої особистості.

**Ключові слова:** компетентнісний підхід, компетентність, компетенція, творчість, творча особистість, пізнавальна діяльність.

Однією з актуальних проблем у всьому світовому співтоваристві є підвищення якості освіти. Вирішення цієї проблеми нерозривно пов'язане з переосмисленням мети та результату освіти, оптимізацією способів і технологій організації освітнього процесу, модернізацією змісту освіти.

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується інтенсивністю і глибиною інформатизації всіх його інститутів. Сьогодні з'являються нові технології, поняття і терміни. Науково-технічна революція, що почалася на порозі ХХ століття, кардинально змінила характер і структуру виробництва, місце і функції людини в ньому. Основним стрижнем розвитку економіки нової ери проголошена інформація.

**Постановка проблеми.** У системах освіти різних країн відбуваються великі реформи. Причини реформування освіти – розвиток технологій, які змінили сучасний світ та глобалізація світової економіки.

Майбутньому фахівцю, який живе в інформаційному суспільстві, слід не тільки оволодіти необхідною інформацією, але, в першу чергу, йому необхідно навчитися раціонально використовувати інформацію та інформаційні технології для підтримки і розвитку свого інтелектуального та творчого потенціалу, ефективно застосовувати отримані знання для прийняття важливих управлінських рішень з урахуванням економічних, екологічних, моральних та естетичних аспектів. Відповідь на виклики «інформаційної революції», А.Л. Андрєєв бачить у зміні кінцевої мети освіти зі знань на компетентності [1].

А тим часом у світовій освіті саме компетентнісний підхід є «магістральним сюжетом» розвитку сучасної освіти. У компетентнісному ключі формуються не тільки стандарти освіти, а й навчальні плани, методи викладання та оцінки навчальних досягнень. Іншими словами, «компетентнісний підхід» – досить виразна цілісна дидактична концепція, в контексті філософії якої визначаються цілі та методи сучасної освіти, орієнтованої на набуття студентами компетентностей.

**Аналіз останніх досліджень з вирішення загальної проблеми та виділення невирішених питань.** Розвиток творчої особистості досліджували багато вітчизняних і зарубіжних психологів, методистів, педагогів, філософів, а саме: П.С. Атаманчук, Б.Г. Ананьєв, М.М. Бахтін, Д.Б. Богоявленська, С.П. Величко, Л.С. Виготський, П.М. Єршов, Т.В. Крилова, А.Н. Леонтьєв, В.Г. Моторіна, К.К. Платонов, С.Л. Рубінштейн, В.Ф. Савченко, В.Д. Сиротюк, В.О. Сухомлинський, Н.А. Тарасенкова та багато інших [1; 2; 6; 8].

Вивченням компетентнісного підходу займалися Н.М. Бібік, Л.Ю. Благодаренко, В.А. Болотов, Е.О. Іванова, І.Г. Єрмаков, І.А. Зимня, І.А. Зязюн, О.І. Ляшенко, О.В. Овчарук, А.А. Орлов, Л.І. Парашенко, О.І. Пометун, В.В. Рубцов, О.Я. Савченко, О.С. Смірнова, Л.В. Сохань, С.Е. Трубачова, А.В. Хуторський, М.А. Чошанов, В.Д. Шадріков, М.І. Шут [1; 3; 4; 5; 7; 9; 10]. Проте, на нашу думку, мало вивченим залишається питання формування компетентностей студента в процесі вивчення фізики та розвиток його творчої особистості при цьому.

**Мета статті** – розробити шляхи та методи ефективно формування компетентностей студентів в процесі вивчення фізики у вищих навчальних закладах.

**Виклад основного матеріалу.** Зазвичай під компетентністю розуміється якась інтегрована здатність вирішувати в різних сферах життя конкретні проблеми, що постійно виникають. Але така здатність неодмінно передбачає наявність знань.

Головна ідея компетентнісного підходу полягає, як вважає А.Л. Андрєєв, в тому, що «потрібно не стільки володіти знаннями як такими, скільки володіти певними особистісними характеристиками і вміння в будь-який момент знайти і відібрати потрібні знання в створених людством сховищах інформації» [1]. Іншими словами, компетентнісний підхід передбачає здатність індивіда самостійно відбирати і вміння користуватися вже накопиченими знаннями в різних ситуаціях і сферах життя.

Поняття «компетенція» і «компетентність» відрізняються від традиційних понять «знання», «уміння», «навички» (ЗУН). Відмінність поняття «компетенція» полягає в тому, що вона передбачає взаємопов'язані якості особистості (ЗУН + способи діяльності) стосовно певного кола предметів, а також спрямованість особистості (мотивацію, ціннісні орієнтації і т. п.), її здатності долати стереотипи, відчувати проблеми, проявляти проникливість, гнучкість мислення; характер – самостійність, цілеспрямованість, вольові якості. Поняття «компетентність» ще більш ємкісне і значиме, ніж «компетенція», тому що виражає ступінь володіння людиною відповідною компетенцією, що включає її особистісне ставлення до неї і до предмета діяльності.

Таким чином, поняття «компетенція», «компетентність» значно ширше понять знання, вміння, навички.

Актуальність компетентнісного підходу, його відмінність від знаннево-орієнтованого полягає в тому, що:

- освітній результат «компетентність» більшою мірою відповідає спільній меті освіти – підготовці громадянина, здатного до активної соціальної адаптації, самостійного життєвого вибору, до початку трудової діяльності та продовженню професійної освіти, до самоосвіти та самовдосконалення;
- в ньому поєднано інтелектуальна, навчкова і емоційно-ціннісна складові освіти;
- зміст освіти, в тому числі і стандарти, повинні будуватися за умовою результативності, яка, однак, виходить за рамки ЗУНів;
- даний підхід має яскраво виражену інтеграцію, об'єднання в єдине ціле відповідні вміння та знання, пов'язані з широкими сферами діяльності, і особистісні якості, які забезпечують ефективне використання ЗУНів для досягнення мети [5].

Щоб забезпечити співвідносність компетенції з традиційними освітніми параметрами, А.В. Хуторський розкриває зміст поняття «освітні компетенції», перерахувавши структурні компоненти компетенції:

- назва;
- тип в їх загальній ієрархії (ключова, загальнопредметна, предметна);
- коло реальних об'єктів дійсності, по відношенню до яких вводиться компетенція;
- соціально-практична обумовленість і значимість (для чого вона необхідна в соціумі);
- смислові орієнтації по відношенню до об'єктів, особистісна значимість компетенції (у чому і навіщо студенту необхідно бути компетентним);
- знання про коло реальних об'єктів;
- вміння і навички, що відносяться до цього кола реальних об'єктів;
- способи діяльності по відношенню до них;
- мінімально необхідний досвід діяльності студента у сфері компетенції (за ступенями навчання);

- індикатори – приклади, зразки навчальних і контрольно-оцінних задач з визначення ступеня (рівня) компетентності (за ступенями навчання) [10].

Аналіз літературних джерел з цієї проблеми, особливо історії її становлення, показує всю складність, багатогранність і неоднозначність трактування як самих понять «компетенція», «компетентність», так і заснованого на них підходу до процесу і результату освіти, а також необхідність аналітичного розгляду компетентнісного підходу.

Компетентнісний підхід передбачає формування компетенції, під якою А.В. Хуторський розуміє «сукупність взаємопов'язаних якостей особистості (знань, умінь, навичок, способів діяльності), що задаються по відношенню до певного кола предметів і процесів необхідних, щоб якісно і продуктивно діяти по відношенню до них» [10].

У списку компетенцій, прийнятих в 1996 р. Радою Європи, підкреслювалося, що мета освіти – озброїти компетенціями саме це покоління. І дійсно, в ньому проглядається яскраво виражений соціальний акцент, актуальний для об'єднаної Європи. У доповіді директора Департаменту освіти, культури та спорту Ради Європи М. Стобарта були названі:

1. Політичні та соціальні компетенції (наприклад, здатність брати на себе відповідальність, брати участь у спільному прийнятті рішень, регулювати конфлікти ненасильницьким шляхом, брати участь у функціонуванні і в поліпшенні демократичних інститутів).
2. Компетенції, що стосуються життя в багатокультурному суспільстві (наприклад, розуміння відмінностей, повага один одного, здатність жити з людьми інших культур, мов, релігій).
3. Компетенції, що стосуються володіння усним і письмовим спілкуванням (наприклад, володіння кількома мовами).
4. Компетенції, пов'язані з виникненням інформаційного суспільства (наприклад, володіння новими технологіями, розуміння їх застосування, здатність критичного ставлення до поширюваної по каналах ЗМІ інформації та реклами).
5. Здатність вчитися все життя, як основа безперервної підготовки в професійному плані, а також в особистому та суспільному житті.

Існує також класифікація компетентностей:

1. Предметна компетентність – здатність аналізувати і діяти з позиції окремих галузей людської культури.
2. Соціальна компетентність – здатність діяти в соціумі з урахуванням позицій інших людей.
3. Комунікативна компетентність – здатність вступати в комунікацію з метою бути зрозумілим.
4. Інформаційна компетентність – здатність володіти інформаційними технологіями, працювати з усіма видами інформації.
5. Автономна компетентність – здатність до саморозвитку, самовизначення, самоосвіти, конкурентоспроможності.
6. Математична компетентність – вміння працювати з числами, числовою інформацією.
7. Моральна компетентність – готовність, здатність жити за традиційними моральними законами.

Виходячи з основної мети освіти, всі компетенції можна подати у вигляді наступних груп узагальнених компетенцій, що представляють собою цілі другого рівня:

- Пізнавальні (когнітивні) компетенції. Їх системний ефект – здатність самостійного, критичного вивчення нової дисципліни, явища, процесу і т.д.
- Творчі (креативні) компетенції. Їх системний ефект – з одного боку, істотне підвищення ефективності процесу вивчення нової дисципліни, явища, процесу, а з іншого боку, готовність до вирішення «творчих» завдань професійної діяльності.
- Соціально-психологічні компетенції. Їх системний ефект – внутрішня гармонія людини, адекватність взаємодії людини з іншими людьми, групою, колективом; моральна готовність до постійного підвищення своєї кваліфікації.
- Професійні компетенції. Їх системний ефект – результативна професійна діяльність, у тому числі і в умовах невизначеностей і ризиків.

При цьому всі зазначені вище групи компетенцій пов'язані між собою так, що в певному сенсі поділ компетенцій на групи є умовним. Так, творчі компетенції неможливі – без пізнавальних та соціально-психологічних компетенцій, але, з іншого боку, пізнавальні неможливі без творчих і соціально-психологічних компетенцій.

Особливе місце займають, на нашу думку, такі творчі компетенції:

- здатність знаходити причини тих чи інших фізичних явищ, знаходити невідомі зв'язки відомих величин, нові підходи до відомих проблем, виявляти можливості практичного застосування закономірностей відомих дисциплін у нетрадиційних ситуаціях;
- здатність розв'язувати нестандартні задачі, в тому числі задачі з галузей, на перший погляд, далеких від вихідної дисципліни;
- здатність виявляти основні протиріччя в досліджуваних питаннях і задачах;
- здатність ставити нові завдання і проблеми.

Психологічні аспекти життєдіяльності і життєтворчості розглядаються сучасною психологією в різних напрямках, але в їх основі лежить погляд на особистість як відносно сталу систему ставлень людини до навколишньої реальності й форм саморегуляції, вивчаються закономірності формування і розвитку особистості, процеси її самовизначення, життєвий шлях, стратегії і варіанти життя, відстоюється ідея єдності, цілісності життєвого шляху.

Суб'єктом творчої діяльності виступає сама творча особистість на всіх стадіях її становлення, яка за складом і характером притаманних їй психічних якостей є дуже складним синтезом творчого потенціалу, вона характеризується великою кількістю різноманітних якостей притаманних носіям творчого потенціалу.

Творча сутність людини є ядром індивіда, вона може бути охарактеризована у його можливостях конструктивно вирішувати не тільки порівняно прості, але й досить складні проблеми, що виникли у професійному чи повсякденному житті [2].

У процесі свого життя особистість проходить декілька етапів свого розвитку, основним з яких вважається період юності. Розвиток творчої особистості – це постійні зміни, переходи, перетворення родових, соціально-типологічних властивостей в індивідуальні, особистісно-сміслові її якості, що виникають у ході онтогенезу. Особистісне зростання корелює з розвитком у напрямі самореалізації та самоактуалізації людини [6].

Передумови розвитку та становлення творчої особистості включають такі компоненти: домінування пізнавальної мотивації; дослідницька спрямованість діяльності; можливість прийняття нестандартних рішень; можливість прогнозування та передбачення результату пошуку (творчості, дослідження); здатність до створення ідеальних еталонів, що можуть забезпечити високі естетичні, етичні та інтелектуальні оцінки.

На заняттях з фізики одним із засобів розвитку компетенцій студентів виступає задача. Вона є одним з важливих чинників підвищення пізнавальної активності. Фізична задача вимагає від суб'єкта деякої дії (ідея, аналіз умов реалізації, отримання розв'язку), яке не може виникнути стихійно, поза визначених умов.

Особливої актуальності при наданні допомоги студентам набуває диференційоване використання задач, спрямованих на зону актуального і найближчого розвитку творчої особистості студента.

Теоретичні та емпіричні дослідження показують, що викладачеві доцільно мати банк задач з окремих курсів, тем і розділів навчального курсу фізики на основі рівнів навчально-пізнавального досвіду студентів (низький, середній, високий), найважливішими компонентами якого є знання, вміння, навички, пізнавальний інтерес, вміння саморегуляції і емоційна грамотність.

Процес вивчення фізики обмежений часовими рамками, але «переступити» за межі відведеного часу можна за допомогою навчальних задач на творче застосування знань, що мають різний рівень навчально-пізнавального досвіду (задачі високого рівня).

Завдання, які спрямовані на формування компетентностей студентів:

- Розв'язування нестандартних задач.
- Складання і розшифровка анаграм, криптограм, ребусів.
- Побудова послідовностей формул за правилом.
- Виявлення причинно-наслідкових зв'язків у процесі зміни величин.
- Самостійне складання задач на запропонованому матеріалі.
- Знаходження фізичних термінів у довільно обраному тексті.
- Визначення «областей життя» та «сфери життя» різних міжпредметних понять.
- Відправка інформації на зашифровану в задачі адресу.
- Написання творів.
- Написання науково-фантастичних оповідань.
- Створення проектів.
- Складання фізичних задач-жартів.

Вирішення таких завдань розвиває у студентів пізнавальний інтерес; уміння ставити перед собою мету, будувати план дій; визначати рівень знань; розвивати уяву, абстрактне мислення; аналіз, синтез; авторство. В результаті у студента відбувається збагачення навчально-пізнавального досвіду як самостійного, так і під керівництвом викладача.

#### Висновки та перспективи подальших досліджень.

Таким чином, компетентнісний підхід на заняттях з фізики стає інтегральною характеристикою процесу навчання і його результатом, який визначає здатність студента вирішувати проблеми, в т. ч. професійні, що виникають в реальних ситуаціях діяльності з використанням знань, життєвого і професійного досвіду, цінностей і вподобань. Отже, компетенції формуються і розвиваються за допомогою змісту навчання, освітнього середовища установи та, в основному, освітніми технологіями. Вважаємо, що потребує подальшого дослідження проблема формування творчої особистості студентів на основі компетентнісного підходу в процесі вивчення фізики.

#### Список використаних джерел:

1. Андреев А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа / А.Л. Андреев // Педагогика. – 2005. – №4. – С. 19-27.
2. Братусь Б.С. К проблеме человека в психологии / Б.С. Братусь // Вопросы психологии. – 1997. – № 5. – С. 3-19.
3. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход : учеб. пособие для студентов / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк ; Рос. акад. образования, Моск. психол.-соц. ин-т. – М. : Московский психолого-социальный ин-т, 2005. – 211 с. : ил., табл.
4. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] / И.А. Зимняя // Интернет – журнал «Эйдос». – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.
5. Иванова Е.М. Психологическая системная профессиография / Е.М. Иванова. – М. : Пер Сэ, 2006. – 208 с.
6. Кривопишина Е.А. Исследования мотивации творческой деятельности в юношеском возрасте / Е.А. Кривопишина // Мат. конф. виклад., аспіратів, співробіт. та студ. гуманіт. ф-ту (20-25 квітня 2006 р., 4.2) / відп. за вип. Л.П. Валенкевич. – Суми : Вид-во СумДУ, 2006. – С. 127-131.
7. Овчарук О.В. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : бібліотека з освітньої політики / О.В. Овчарук ; під заг. ред. О.В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.
8. Рубинштейн С.Л. Теоретические основы профессионально-го воспитания будущих специалистов : дис. докт. пед. наук / С.Л. Рубинштейн. – Челябинск : УРАЛГАФК, 1999. – 310 с.
9. Спенсер Л. Компетенции. Модели максимальной эффективности работы / Л. Спенсер, С. Спенсер. – М., 2005. – 384 с.
10. Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2002. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>

С. А. Муравский

Каменец-Подольский национальный университет  
имени Ивана Огиенко

#### ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОГО ПОДХОДА

В статье рассмотрены особенности использования компетентностного подхода в процессе преподавания физики в высших учебных заведениях; разницу между традиционным подходом и компетентностным, между компетенцией и компетентностью, приведены основные структурные элементы компетентности. Исследованы актуальные психологические и педагогические аспекты творческой деятельности студентов, формирования личности.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, компетентность, компетенция, творчество, творческая личность, познавательная деятельность.

S. A. Muravskiy

Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University

#### THE INDIVIDUAL CREATIVE OF THE STUDENTS THROUGH THE FORMATION OF THE COMPETENCIES IN THE STUDY OF PHYSICS

In the article features the use of the competence approach in the teaching of Physics in higher education. The author describes the difference between the traditional approach and competency, between competence and professional. The article gives examples of the main structural elements of competence. The author investigated the actual psychological and pedagogical aspects of the creative activity of students, the formation of their personality.

**Key words:** competence-based approach, professional, competence, creativity, creative personality, cognitive activity.

Отримано: 29.04.2013

УДК 53(07)+378.14.853

В. І. Нечет

Запорізький національний університет

#### ДИДАКТИЧНА СТРУКТУРА АНАЛІТИЧНИХ МЕТОДІВ КЛАСИЧНОЇ МЕХАНІКИ В ПРОЦЕСІ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ФІЗИКІВ

У статті досліджується дидактична «цінність» різних методів класичної механіки (Ньютона, Лагранжа, Гамільтона, Гамільтона-Якобі, диференціальних та інтегральних варіаційних принципів) в структурі фундаментальної підготовки фахівців-фізиків. Обґрунтовується дидактична доцільність включення методу Ньютона в систему традиційних «аналітичних» методів механіки при викладанні теоретичної фізики та необхідність акцентування унікальних можливостей модифікацій цих методів в сучасних фізичних теоріях.

**Ключові слова:** дидактика, класична механіка, аналітичні методи.

**Постановка проблеми.** Широкому колу фахівців з фізики добре відомим є той факт, що основні аналітичні методи більшості фундаментальних (та й нефундаментальних) фізичних теорій беруть свій початок в методах класичної (теоретичної) механіки. Тому без «глибокого» вивчення останніх неможливо уявити собі якісну фундаментальну підготовку фахівця з фізики (чи то фізика-дослідника, чи фізика-інженера, чи вчителя фізики). На жаль, дидактичне значення класичної механіки в структурі фундаментальної підготовки

з фізики в університетах України часто-густо адекватно не оцінюється. Для прикладу, в нашому університеті (ЗНУ) для спеціальності «прикладна фізика» на вивчення теоретичної механіки планується лише 28 год. лекційних та 24 год. практичних занять (в той час, для інших розділів теоретичної фізики – електродинаміки, квантової механіки, термодинаміки і статистичної фізики – планується більше годин – близько 50 год. лекційних та близько 40 год. практичних). Ще один приклад «нерозуміння» значення класичної (теоретичної)