

- Г.А. Білецька // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер». – 2013. – Вип. 36. – С.153-160.
2. Боголюбов В. Компетентнісний підхід до розроблення навчальних програм у системі освіти для сталого розвитку / В. Боголюбов // Екологічний вісник. – 2012. – № 3. – С.19-21.
 3. Кофанова О.В. Концептуальні засади відбору змісту хімічної підготовки майбутніх бакалаврів-екологів у технічних університетах України / О.В. Кофанова // Педагогіка і психологія. – 2012. – № 1. – С.48-56.
 4. Рибніков С.Р. Теоретико-методологічний аспект проблеми змісту та структури поняття готовності до управлінської діяльності / С.Р. Рибніков // Вісн. Луган. нац. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка : Педагогічні науки. – 2007. – № 12(117). – Ч. II. – С.88-94.
 5. Рудишин С.Д. Біологічна підготовка майбутніх екологів: теорія і практика: монографія / С.Д. Рудишин. – Вінниця : ВМГО «Темпус», 2009. – 394 с.
 6. Скиба Ю.А. Дидактичні принципи підготовки майбутніх екологів до управлінської діяльності на засадах збалансованого розвитку / Ю.А. Скиба // Рідна школа. – 2012. – № 3. – С.13-17.

О. П. Войтович¹, В. П. Сергиєнко², С. І. Бондаренко³

¹Ровенський державний гуманітарний університет

²Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

³Національний університет біоресурсів і природопольовання України

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СТРУКТУРИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ЭКОЛОГОВ

В статье освещены дидактические принципы, которые составляют основание технической подготовки будущих экологов: принцип научности; принцип системности и последовательности; принцип доступности; принцип связи теории с практикой; принцип применения средств наглядности; принцип формирования профессиональной компетентности. С целью реализации дидактических принципов, в содержание технической подготовки включены темы по разным естественным наукам (физике, химии, биологии, географии), проанализировано содержание нормативных

и вариативных естественных и технических дисциплин в системе подготовки будущих экологов и построено структурно-логическую схему их изучения. Доказано, что в ходе изучения технических дисциплин будущих экологов формируются профессиональные компетентности, связанные с производством, изучением его влияния на окружающую среду и нахождение способов предотвращения техногенных катастроф, минимизации негативных воздействий промышленности, обоснование внедрения экологически безопасных технологий производства.

Ключевые слова: будущие экологи, естественные дисциплины, технические дисциплины, дидактические принципы, учебный план.

О. П. Voytovych¹, V. P. Serhiyenko², S. I. Bondarenko³

¹Rivne State University of Humanities

²National Pedagogical Dragomanov's University

³National University of life and environmental sciences of Ukraine

DIDACTIC PRINCIPLES OF STRUCTURING THE CONTENT OF THE TECHNICAL TRAINING OF THE FUTURE ENVIRONMENTALISTS

The article considers the didactic principles which are lauded the basis of the technical preparation of future environmentalists: the principle of science; the principle of consistency and sequence; the principle of accessibility; the principle of connection of theory and practice; the principle of the using of the means of clarity; the principle of formation of professional competence. With the purpose of realization of didactic principles in the content of the technical training there are included topics on different natural Sciences (physics, chemistry, biology, geography), analyzed the content of the regulations and variable natural and technical disciplines in the system of training of future environmentalists and built structural logic scheme of their study. It is proved, that in the course of studying of technical disciplines to future environmentalists are formed of professional competence associated with the production, study its impact on the environment and finding ways to prevent manmade disasters, minimize of the negative impacts of the industry, the formation of deals for implementation of ecologically safe technologies of production.

Key words: future environmentalists, natural Sciences, technical subjects, didactic principles, study plan.

Отримано: 29.08.2016

УДК 37.016:53

В. М. Дедович

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка
e-mail: dedvalcher@ukr.net

ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ РОЗДІЛУ «АТОМНА ТА ЯДЕРНА ФІЗИКА»

У статті розглядається проблема формування навчально-пізнавальної компетентності в учнів при вивченні фізики. В статті визначено основні освітні компетентності та функції, що їх компетентності виконують для особистості: мотиваційно-спонукальну, гностичну, діяльну, емоційно-вольову. Автор визначив з освітніх компетентностей навчально-пізнавальну як головну, чия формування в учнів веде також до часткового формування інших компетентностей: комунікативної, соціально-трудової, самовдосконалення, інформаційної, ціннісно-змістової, загальнокультурної. Навчальний експеримент при вивченні розділу «Атомна та ядерна фізика» підтвердив, що при виконанні спеціальних навчальних завдань, які вимагають від учнів активної пізнавальної діяльності, поряд з навчально-пізнавальною компетентністю у школярів формуються й інші компетентності. Також відзначено, що формування компетентностей в учнів вимагає внесення істотних змін в навчальні плани та програми, докорінної перебудови навчального процесу та змін у стосунках вчитель-учень.

Ключові слова: освітні компетентності, навчально-пізнавальна компетентність, формування компетентностей, пізнавальна діяльність.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. За часів СРСР перед шкільною освітою ставилося завдання сформувати в учнів систему знань, умінь та навичок – ЗУН. Зараз головною метою української освіти, як зазначено в національній доктрині розвитку освіти в Україні у XXI столітті, є створення умов для розвитку та самореалізації кожної особистості, забезпечення високої якості у випускників. Пануючим підходом для досягнення зазначеної мети було визнано компетентнісний підхід.

Щоб успішно використовувати компетентнісний підхід, потрібно з'ясувати, що таке компетентність. Педагоги запропонували багато означень. На думку експертів програми «DeSeCo», компетентність складається з знань, прак-

тичних та пізнавальних умінь та навичок, мотивації, емоцій, системи цінностей особистості та є здатністю діяти, виконувати поставлені завдання, успішно задовольняти власні та суспільні потреби [6, с.22]. Українські педагоги найчастіше визначають компетентність як сукупність знань і умінь, необхідних для ефективної професійної діяльності: вміння аналізувати, використовувати інформацію, передбачати наслідки діяльності [7, с.149].

Проаналізувавши ці та інші означення компетентності, можна виділити істотні характеристики, які відрізняють компетентність від ЗУН, підкреслюючи більш узагальнений характер компетентності:

- ефективне використання здібностей, що дозволяє успішно здійснювати професійну діяльність;

- набуття знань, умінь та навичок, необхідних для професійної діяльності та гнучкості при вирішенні професійних проблем;
- співпраця з колегами та професійним середовищем,
- інтегроване поєднання знань, умінь, професійних установак, оптимальних для трудової діяльності;
- здатність добре виконувати свою роботу з високим ступенем саморегулювання, саморефлексії, самооцінки;
- швидка адаптивна реакція на динамічні зміни зовнішнього середовища [3, с.9].

Для особистості компетентність виконує ряд функцій: мотиваційно-спонукальну, гностичну, діяльнісну, емоційно-вольову [3, с.11-12].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми і на які спирається автор. А.В. Хуторської розрізняє компетентності і освітні компетентності. Він підкреслює, що компетентності стосуються вже сформованої особистості, яка завершила навчання і приступила до професійної діяльності, а освітні компетентності формуються при вивченні навчальних предметів. На його думку, до освітніх компетентностей належать:

- Ціннісно-змістова компетентність. Вона формує світогляд, ціннісні орієнтири, самовизначення учня, погляд на своє місце в світі.
- Загальнокультурна компетентність. До неї належить формування наукової картини світу, засвоєння особливостей національної та загальнолюдської культури.
- Навчально-пізнавальна компетентність. Вона відповідає за самостійну пізнавальну діяльність, уміння організувати її та оцінити результативність, функціональну грамотність.
- Інформаційна компетентність. Формує вміння самостійно шукати, аналізувати, вибирати інформацію, зберігати, перетворювати та передавати її.
- Комунікативна компетентність. Це способи взаємодії з людьми, уміння працювати у групі, грати різні соціальні ролі, вміти презентувати себе, знати необхідні мови спілкування.
- Соціально-трудова компетентність. Вона передбачає досвід громадянсько-суспільної та соціально-трудової діяльності, сімейних стосунків, соціальної активності.
- Компетентність самовдосконалення. Формує способи фізичного, духовного, інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції. [8, с.4-6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується запропонована стаття. В багатьох дослідженнях останніх років досить детально проаналізовано формування в учнів окремих видів освітніх компетентностей. Це роботи Атаманчука П.С., Грудиніна Б.О., Ляшенка О.І., Куха А.М. та багатьох інших [1, 2, 4, 5]. Однак у цих роботах не розкрито ієрархію освітніх компетентностей, немає визначення головної з них, яка поведе за собою формування інших.

Метою нашого дослідження є визначення провідної освітньої компетентності, формування якої в учнів автоматично викличе формування, хоча б часткове, решти компетентностей.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Для визначення провідної компетентності проведемо співставлення освітніх компетентностей та функцій, які компетентності виконують для особистості.

Мотиваційно-спонукальну функцію першочергово виконують наступні компетентності: ціннісно-змістова, комунікативна, соціально-трудова, самовдосконалення, навчально-пізнавальна. Дуже важливою в цьому переліку є ціннісно-змістова компетенція, адже учень в першу чергу вмотивований робити те, що вважає цінністю. Якщо інші люди для нього є цінністю, то комунікативна компетентність стає важливою, а якщо учень вибирає роль відлюдника, то комунікативна компетентність йому не потрібна. Якщо праця і місце в суспільстві для учня є цінністю, то соціально-трудова компетентність важлива, а якщо учень обирає роль антисоціального елемента, то ні. Компетенція самовдоско-

налення стає важливою тоді, коли учень бачить свої недоліки та прагне їх позбутись. Але лише в процесі навчання та пізнавальної діяльності учень може сформулювати систему цінностей, розвинути в себе мотиви до діяльності, примусити себе діяти, щоб мотиви та цінності не перетворились в бездіяльні мрії. Отже, для мотиваційно-спонукальної функції головною є навчально-пізнавальна компетентність.

Гностичну функцію насамперед виконують компетенції: ціннісно-змістова, загальнокультурна, навчально-пізнавальна, інформаційна. Пізнавати довколишній світ все глибше і глибше, розширювати свою ерудицію, світогляд, учень буде лише тоді, коли це є для нього цінністю. Загальнокультурна компетентність, як і ціннісно-змістова, буде реалізовуватись тоді, коли особистість учня націлена на перспективу, на розвиток. Без пошуку, обробки, засвоєння нової інформації, що складає сутність інформаційної компетентності, гностична функція реалізуватись не може. Однак мотивація до здобуття нових знань, їх розширення, формування в світоглядну систему пробуджується не відразу. Учень не відразу одержує задоволення від навчання і пізнання нового, спочатку вчитель примушує та спонукає учня до навчання, а без навчання і пізнання нового не будуть реалізовуватись ні ціннісно-змістова, ні загальнокультурна, ні інформаційна компетентності. Отже, і для гностичної функції головною є навчально-пізнавальна компетентність.

Діяльнісна функція реалізується переважно через навчально-пізнавальну, інформаційну, комунікативну, соціально-трудова компетентності та компетентність самовдосконалення. Інформаційна компетентність реалізується у вигляді діяльності через пошук, аналіз, вибір інформації, її перекодування, стиснення, подачу в потрібному вигляді. Комунікативна компетентність також реалізується як діяльність з розподілу обов'язків, видів роботи, взяття на себе одним з учнів ролі керівника, а іншими учнями ролей виконавців. Формування соціально-трудова компетентності взагалі неможливе без діяльності, адже встанання в соціум передбачає примірку на себе різних соціальних ролей. Трудова компетентність, або пошук майбутнього працевлаштування, також вимагає численних спроб в різних видах діяльності, щоб встановити, які з них найбільше відповідають здібностям особистості. Компетентність самовдосконалення також реалізується через діяльність, оскільки лише в діяльності можна встановити рівень розвитку особистості. А без встановлення рівня розвитку людина не може піднімати питання про самовдосконалення. Однак всі описані вище компетентності базуються на навчально-пізнавальній. Лише у навчанні учень працює з інформацією, причому не за власним вибором, а за вибором вчителя, котрий виступає аналогом роботодавця, котрий вимагає опанування працівником певних умінь. Виконання певних видів роботи у співпраці з іншими учнями змушує опанувати комунікативну компетентність. Соціально-трудова компетентність для учня реалізується переважно через навчання, адже робота з засвоєння та переробки інформації є для школярів аналогом трудової та суспільної діяльності. До самовдосконалення людину може спонукати лише усвідомлення власних недоліків, а вони усвідомлюються школярами лише при спробах пізнати, вивчити щось нове. Отже, навчально-пізнавальна компетентність є вирішальною в реалізації діяльнісної функції.

Емоційно-вольова функцію в основному виконують навчально-пізнавальна, комунікативна, соціально-трудова компетентності та компетентність самовдосконалення. Емоції та воля людини пробуджуються в ході спілкування з іншими людьми, тобто під час реалізації комунікативної компетентності. Лише бачачи приклади з боку інших людей, школяр починає проявляти емоції та силу волі, спрямовані в першу чергу на зміну себе, на власне самовдосконалення. Спілкування з іншими людьми в процесі соціально-трудова контактів людина починає лише при виконання певних соціальних ролей та трудових обов'язків. Учень школи виявляється залученим до комунікації, соціально-трудова ролей та самовдосконалення лише в ході реалізації навчально-пізнавальної компетентності, тому що праця і пов'язане з нею самовдосконалення для учня невід'ємне від

навчання. Також навчання і спілкування з іншими учнями та вчителями відіграє вирішальну роль у розвитку компетентностей комунікації та самовдосконалення. Таким чином, емоційно-вольову функцію в основному виконує навчально-пізнавальна компетентність.

Таким чином, ми приходимо до висновку, що з усіх вищезазначених компетентностей найбільш важливою для учня є навчально-пізнавальна, адже саме в процесі навчання, пізнанні нового реалізуються всі інші компетентності: комунікативна, соціально-трудова, самовдосконалення, інформаційна, ціннісно-змістова, загальнокультурна.

Розглянемо, як відбувається формування компетентностей в учнів під час вивчення розділу «Атомна та ядерна фізика». Цей розділ невеликий за обсягом, програма рівня стандарту відводить на його вивчення 12 годин, однак в ньому багато питань, які потрібно розглянути ширше та глибше, ніж це зроблено в шкільному підручнику. Це спектральний аналіз та його застосування, рентгенівське випромінювання, ядерна бомба, ядерна енергетика та екологія, отримання і застосування радіонуклідів, радіоактивний захист людини, адронний колайдер. Розгляд цих було доручено зробити учням, для чого клас поділився на 7 груп. Кожна група готувала одне питання. Іти шляхом виконання учнями великого проекту було нецільно, так як різні питання варто обговорити під час різних уроків. На учнів накладалося два обмеження: тривалість виступу та зрозумілість іншим учням. Форму виступу учні обирали довільну, однак всі групи пішли шляхом створення комп'ютерних презентацій. Підготовлена учнями інформація органічно впліталась в урок, будучи невідомою для решти школярів, вона викликала зацікавленість класу. Так група, яка готувала питання про ядерну бомбу, показала принцип її будови та механізм вибуху. Детально було розглянуто історію створення перших ядерних бомб у США та їх бойове застосування, сучасні ядерні арсенали. Після інформації спалахнула дискусія, як варто було Україні відмовитись від ядерної зброї і чи могла ядерна зброя України змусити Росію відмовитись від агресії у 2014 році. Інші питання групи учнів також підготували і подали на хорошому науковому рівні, цікаво, зрозуміло, з хорошим ілюстративним матеріалом.

Зрозуміло, що під час підготовки до виступу і під час самого виступу вирішальну роль відіграла навчально-пізнавальна компетентність. Учні визначали мету, планували, добували нові знання, аналізували здобуті знання, вчилися відрізняти достовірні дані від недостовірних, здійснювали самооцінку власної діяльності, засвоювали методи пізнання. Однак навчально-пізнавальна компетентність учнів, яка набула подальшого удосконалення, виявилась не єдиною. Свою долю розвитку отримала комунікативна компетентність, адже учні в групі спілкувались між собою, розподіляли обов'язки, розповідали своїм однокласникам, презентували свої здобутки, задавали питання, брали участь в дискусії. Інформаційна компетентність учнів також розвивалась, адже учні вчилися шукати інформацію, аналізувати її, відбирати необхідну, обробляти її, подавати в іншому вигляді. Також учні вдосконалювали вміння застосовувати інформаційні технології.

В ході виконання навчального завдання відбувся інтелектуальний розвиток учня, вміння приборкати свої емоції, розвивалась культура мислення та поведінки. Все вищезазначене забезпечувало розвиток компетентності самовдосконалення. Удосконалювалась і ціннісно-змістова компетентність, адже формувалась науковий світогляд учнів, розуміння навколишнього світу та суспільства, учні приймали рішення та діяли задля їх виконання. Розуміння ролі науки в житті людини, впливу людини на світ, засвоєння наукової картини світу розвиває загальнокультурну компетентність. Найменшого розвитку зазнала соціально-трудова компетентність, на користь якої в учнів розвинулись активність та функціональна грамотність.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок з цього напрямку. Наше дослідження показало, що набуття учнями освітніх компетентностей є важливим завданням сучасної української школи. Для цього потрібно не давати учням знання в готовому вигляді, особливо старшокласникам, а організувати роботу учнів з

самостійного здобування знань, яка служить невичерпним джерелом для розвитку учнів. Розвиток компетентностей вимагає перебудови стосунків вчитель-учень, удосконалення матеріальної бази школи. Також потрібно переглянути шкільні програми, адже той обсяг матеріалу, який повинні засвоїти учні, робить неможливим самостійне опанування учнями знань. Серед компетентностей можна виділити навчально-пізнавальну як головну, чий розвиток веде за собою й інші компетентності.

Необхідно продовжити дослідження з розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів на навчальному матеріалі з фізики, відібрати ті програмні питання, які учні можуть самостійно опанувати. Також варто дослідити, як потрібно змінити програму з фізики для успішного розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів.

Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Компетентнісні показники дієвості навчання / П.С. Атаманчук, А.М. Кух // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка ; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2016. – Вип. 138. – 212 с. – С.3-9.
2. Атаманчук П.С. Психологічна установка як один з принципів формування предметних компетентностей з фізики / П.С. Атаманчук, І.А. Чайковська // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка ; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2013. – Вип. 109. – 324 с. – С.13-17.
3. Головань М.С. Компетентність і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду / М.С. Головань. – Режим доступу: http://uabs.edu.ua/images/stories/docs/K_VM/Holovan_03.pdf
4. Грудинін Б.О. Формування інформаційної компетентності учнів у процесі проектної діяльності / Б.О. Грудинін // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка ; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2013. – Вип. 109. – 324 с. – С.37-41.
5. Ляшенко О.І. Розвиток навчально-пізнавальної компетентності учнів основної школи у навчанні фізики / О.І. Ляшенко, І.В. Бургун // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка ; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2013. – Вип. 109. – 324 с. – С.68-73.
6. Овчарук О.В. Компетентності як ключ до формування змісту освіти / О.В. Овчарук // Стратегія реформування освіти України. – К. : К.І.С.2003. – 295 с.
7. Професійна освіта : словник : навч. пос. / уклад. С.У. Гончаренко та ін. ; за ред. Н.Г. Николо. – К. : Вища школа, 2000. – С.149. [777]
8. Хуторської А.В. Ключові освітні компетентності / А.В. Хуторської. – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/method/2340/>

В. Н. Дедович

Черниговский национальный педагогический университет имени Т. Г. Шевченка

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА»

В статье рассматривается проблема формирования учебно-познавательной компетентности учащихся при изучении физики. Определены основные образовательные компетентности и функции, которые компетентности выполняют для личности: мотивационно-побуждающую, гностическую, деятельности, эмоционально-волевую. Автор определил из образовательных компетентностей учебно-познавательную как главную, формирование которой у учащихся приводит к частичному формированию других компетентностей: коммуникативной, социально-трудоу, самосовершенствования, информационной, ценностно-содержательной, общекультурной. Учебный эксперимент при изучении раздела «Атомная и ядерная физика» подтвердил, что при выполнении специальных учебных заданий, требующих от учащихся активной познавательной деятельности, наряду с учебно-познавательной формируются и другие компетентности. Отмечено, что формирование у учащихся компетентностей

требует внесения существенных изменений в учебные планы и программы, коренной перестройки учебного процесса и изменений в отношениях учитель-ученик.

Ключевые слова: образовательные компетентности, учебно-познавательная компетентность, формирование компетентностей, познавательная деятельность.

V. M. Dedovych

Chernihiv National Shevchenko Pedagogical University

TEACHING AND LEARNING STUDENT'S COMPETENCES FORMATION IN «ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS» SECTION STUDIES

The question of teaching and learning student's competence formation in Physics studying is analyzed in the article. In the article, the basic educational competences and functions are considered, such as individual competence, motivational

incentive, gnostic, active, emotional and volitional. The author figured out the major teaching and learning competence, which helps to find the way to form the following competences: communicative, social work, self-improvement, informational, value-semantic, and general cultural competence. Teaching experiment in the "Atomic and Nuclear Physics" section studies confirmed that the performance of specific learning tasks that requires the active learning of students is formed along with educational and cognitive students' competence and other emerging competences. We should emphasize that the process of students' competences formation requires significant changes in curricula and programs, a radical reconsideration of the educational process and changes in teacher-student cooperation.

Key words: educational competences, teaching and learning competences, formation of competences, cognitive function.

Отримано: 20.09.2016

УДК 378.147:620.3

В. С. Іваній, І. О. Мороз, Ю. А. Ткаченко

*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
e-mail: morozelf@mail.ru*

СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ У ГАЛУЗІ НАВЧАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЯМ

У статті обґрунтовано систему формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики у галузі навчання нанотехнологіям. Виділено методи, форми і зміст системи формування професійної компетентності майбутніх вчителів фізики як результат їх професійної готовності до освітньої діяльності в області нанотехнологій згідно з зазначеними методологічними підходами (синергетичний, компетентністний, особистісно-орієнтований) і фундаментальними ідеями (гуманізації, фундаменталізації, інтегративності, безперервності, соціального співробітництва). Розглянуто теоретико-методологічні основи запропонованої системи, розкрито педагогічні умови і принципи її побудови і реалізації. Основні складові формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики представлено через розвиток його особистісної готовності до навчальної діяльності у сфері нанотехнологічних знань.

Ключові слова: система формування професійної компетентності, майбутній учитель фізики, особиста готовність студента, нанотехнологічні знання.

Постановка проблеми. В умовах глобальної перебудови української освітньої системи на західноєвропейські зразки, актуальними питаннями у теорії та методиці навчання є формування професійної компетентності майбутнього педагога, зокрема, вчителя фізики. На початку ХХІ століття у ряду нових завдань, які постають перед системою підготовки майбутніх учителів фізики появився феномен – формування в них сучасних нанотехнологічних знань, які забезпечать підготовку нового покоління до життя у новому VI технологічному укладі, основним пріоритетом якого є нанотехнології та розвиток міждисциплінарної галузі знань – нанонауки. У вирішенні цього завдання компетентністний підхід потрібно розглядати як підґрунтя підвищення якості вищої освіти, забезпечення системності професійної підготовки випускників, формування їхньої особистісної готовності до успішного вирішення сучасних завдань професійної та соціальної діяльності. Це потребує розробки нової системи формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики як результату його особистісної готовності навчання у сфері нанотехнологічних знань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Готовність випускника до професійно-педагогічної діяльності визначається сформованістю сукупності компетенцій, до яких відносять: методологічну, фахову, методичну, технологічну, психолого-педагогічну, соціокультурну, комунікативну та ін. [10; 5]. В останні роки в Україні проведено ряд досліджень, присвячених удосконаленню змісту підготовки майбутнього вчителя фізики. Зокрема, проблеми удосконалення змісту і процесу підготовки розглядаються у дослідженні О.М. Іваницького (підготовка вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання), В.І. Сергієнка (удосконалення рівня фахово-професійної підготовки вчителя фізики), В.Д. Шарко (формування технологічної складової підготовки вчителя фізики) та ін. Однак, у цих та інших дослідженнях не розглядається проблема особистої готовності майбутнього вчителя фізики як основної умови його професійної компетентності до навчання учнів нанотехнологічним знанням.

Аналіз відомих літературних джерел [1; 5; 11; 13] та ін., надає можливість уточнити поняття професійної компетент-

ності майбутнього вчителя фізики – це здатність випускника відповідати набути під час навчання у вищому навчальному закладі особистісно-професійним (мотиви та цінності, особистісно-професійні здібності), предметним (сукупність спеціальних фізичних знань і вмінь) і методичним (володіння методами навчання фізики) компетенціям для успішного викладання фізики в загальноосвітній школі на основі постійного самовдосконалення і власного особистісно-професійного досвіду [7, 49]. Від носно практичного компоненту підготовки майбутнього вчителя фізики ми виокремлюємо основні складові процесу формування професійної компетентності через розвиток особистої готовності студента до навчальної діяльності у галузі нанонауки та нанотехнологій, а це потребує розробки відповідної системи підготовки.

Мета статті – теоретично обґрунтувати систему формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики як результату його особистої готовності до навчальної діяльності у сфері нанотехнологічних знань.

Виклад основного матеріалу. У науково-педагогічній літературі останніх років багато уваги надається розробці інноваційних технологій навчання і вихованню студентів у вищих навчальних закладах [2; 6; 10 та ін.]. Засновуючись на аналізі різних підходів до проблеми, що розглядається, розкритті особистісних функцій педагога у процесі суб'єкт-суб'єктної взаємодії [2, 11], на науковій оптимізації процесу підготовки вчителя [10, 121], формуванні професійної компетентності вчителя [1, 27, 32], можна визначити, що система навчання є послідовністю операцій і процедур, які складають у сукупності цілісну дидактичну систему, реалізація якої на практиці дозволяє досягнути конкретних цілей навчання і виховання за оптимально короткі терміни. З позиції такого підходу педагогічна система навчання є культурним поняттям, пов'язаним з новим педагогічним мисленням і професійною діяльністю педагога, з однієї сторони, та інтелектуальною переробкою загальноосвітніх, культурних і соціально значущих якостей і здібностей підрастаючого покоління – з іншої. Отже, під педагогічною системою потрібно розуміти взаємне проектування педагогічної діяльності викладача і студента, зведене в систему форм і методів навчання і виховання, побудованих згідно актуальних на-