

3. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології : навчальний посібник / І.М. Дичківська. – К., 2004. – 352 с.
4. Демиденко Т.М. Підготовка майбутніх учителів трудового навчання до інноваційної педагогічної діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Т.М. Демиденко. – Луганськ, 2004. – 22 с.
5. Завалко К.В. Формування готовності майбутнього вчителя музики до інноваційної діяльності: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Завалко Катерина Володимирівна. – К., 2013. – 490 с.
6. Зарічанська Н.В. Підготовка майбутніх учителів філологічних дисциплін до інноваційної педагогічної діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Н.В. Зарічанська. – Вінниця, 2013. – 20 с.
7. Карпова Ю.А. Введение в социологию инноватики : учебное пособие / Ю.А. Карпова. – СПб. : Питер, 2004. – 192 с.
8. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. Світовий досвід та українські перспективи / за ред. О.В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.
9. Наказ Міністерства освіти і науки України від 07.11.2000 № 522 «Про затвердження Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0946-00>
10. Химинець В.В. Компетентнісний підхід до професійного розвитку вчителя [Електронний ресурс] / В.В. Химинець // Закарпатський інститут післядипломної педагогічної освіти. – Режим доступу: <http://zakinppo.org.ua/2010-01-18-13-44-15/233-2010-08-25-07-10>
11. Шкерина Л.В. Развитие инновационной педагогической компетентности студентов педагогического вуза как фактор их профессиональной успешности [Електронний ресурс] / Л.В. Шкерина. – Режим доступу: [arch.kspu.ru/doccom/?div=c2&read...doc](http://arch.kspu.ru/doccom/?div=c2&read...doc)
12. Указ Президента України «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>

**Н. Л. Сосницька, В. В. Ачкап**

*Бердянський державний педагогічний університет*

#### КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН К ИННОВАЦИОННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье раскрыты основные методологические аспекты компетентностного подхода и его роль в подготовке

будущих учителей физико-математических дисциплин к инновационной педагогической деятельности, определено понятие «инновационная компетентность учителей физико-математических дисциплин»; выделены компоненты инновационной компетентности учителей физико-математических дисциплин и предложены направления ее формирования в процессе преподавания дисциплин циклов профессионально ориентированной и практической подготовки. Инновационная компетентность учителей физико-математических дисциплин рассматривается как составляющая общей профессиональной компетентности и необходимое условие формирования предметных компетенций, содержание которой обусловлено особенностями инновационной деятельности, ее общественной значимости, творческим характером и направленностью на непрерывное созидание нового, развитие личностного и профессионального потенциала педагога.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, инновационная компетентность, учителя физико-математических дисциплин, инновационная педагогическая деятельность.

**N. L. Sosnickaya, V. V. Achkan**

*Berdiansk State Pedagogical University*

#### COMPETENCE APPROACH AS A METHODOLOGICAL BASIS OF PREPARATION FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL AND MATHEMATICAL DISCIPLINES FOR INNOVATIVE EDUCATIONAL ACTIVITIES

In the article the basic methodological aspects of competence approach and its role in training future teachers of physical and mathematical sciences to innovative teaching activities, defined the concept of «innovation competence of teachers of physical and mathematical sciences»; allocated components of the innovation competence of teachers of physical and mathematical disciplines and directions of its proposed acquisition of teaching in the disciplines of professionally oriented and practical training. Innovative competence of teachers of physical and mathematical sciences is seen as part of the overall professional competence and a necessary condition for the formation of subject competencies, the content of which is predetermined by the peculiarities of innovation and its social significance, creative and focus on the continuous creation of new development of personal and professional capacity of teacher.

**Key words:** competence approach, innovative competence, teachers of physical and mathematical sciences, innovative educational activities.

*Отримано: 1.06.2015*

УДК 53(07)+378+47

**С. І. Терещук**

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
e-mail: s.i.tereschuk@gmail.com*

#### КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У КУРСІ ФІЗИКИ СТАРШОЇ ШКОЛИ

У статті проаналізовано особливості адаптивної та інтерактивної технологій навчання. Доведено, що їх інтеграція як єдиної технології дозволить формувати ключові компетенції на уроках фізики в старшій школі. Об'єднання указаних технологій можливе на основі близьких за змістом концептуальних положень, на яких вони базуються: конструювання знань кожним учнем; інтерактивна активність учнів; суб'єкт-суб'єктний підхід до навчання; всебічна комунікація усіх учасників навчального процесу. Нова технологія, утворена таким об'єднанням, вирізняється з поміж інших запровадженням таких умов, за яких учень самостійно конструюватиме власну навчальну діяльність та компетентність. Водночас адаптивна складова нової технології дозволяє повноцінно адаптуватися учневі в освітнє середовище, що дозволить йому в майбутньому комфортно жити та ефективно діяти у нових для нього соціальних умовах. Проведені спостереження підтвердили, що запропонована технологія навчання створює сприятливі умови для формування ключових компетенцій.

**Ключові слова:** педагогічна технологія, адаптація, пристосування, суб'єкт-суб'єктне навчання, адаптивна технологія навчання, інтерактивні технології навчання, курс фізики у старшій школі.

Зазвичай технологічний підхід описують спираючись на поняття: «технологія навчання», «технологія освіти», «педагогічна технологія».

З середини 50-х років у школах США набуває широкого застосування програмоване навчання, засноване на ідеях біхевіоризму (Б. Скіннер), що надає новий імпульс технологізації навчального процесу. Це стає приводом для введення у науковий обіг терміну «технологія навчання», під яким розуміють використання комплексу сучасних, для відповідного проміжку часу, технічних засобів навчання (ТЗН). Оскільки програмоване навчання передбачає певну послідовність дій

учня та учителя, що має привести до цілком певних результатів, технологію навчання починають розуміти дещо ширше, ніж впровадження інженерних здобутків, а саме, як чітку постановку мети та її поетапну реалізацію (Н. Талізін, Т. Ільїна, Ю. Машбиць та ін.). Подальший розвиток ідей програмованого навчання став приводом для розробки аудіовізуальних засобів спеціально призначених для використання на уроках при вивченні нового навчального матеріалу. Виникла потреба у розробці методів та певних методичних стратегій їх ефективного застосування. Отже, необхідно було детально описати застосування ТЗН із урахуванням ди-

дактичних особливостей даного процесу так, щоб отримати запланований результат. У зв'язку з цим, виник термін «технологія освіти» – науковий опис засобів і методів навчально-го процесу з наперед запланованими результатами.

До кінця 80-х і початку 90-х років питання технології освіти розроблялись на основі системного підходу – навчальний процес всебічно вивчався та проектувався із застосуванням принципів оптимізації з огляду на тогочасні новітні досягнення науки й техніки. Поступово поняття «технологія освіти» еволюціонує до поняття «педагогічна технологія», що передбачає спеціальну підготовку педагогів, які повинні не лише досконально володіти комп'ютерними технологіями, спеціальними програмами, ППЗ тощо, а й специфічними комунікаційними технологіями на кшталт інтерактивних технологій кооперативного навчання, технологіями проблемного навчання, розвитку критичного мислення та ін. Вказана еволюція понять була пов'язана також із замінною знансєвої парадигми на нові концептуальні положення, що враховували відмову від накопичення суми знань, бездумного нав'язування учням загальноприйнятих способів діяльності і, натомість – розвиток особистісного потенціалу учня. Відтепер функції педагогічної технології, як дидактичної категорії, розширено від простого обслуговування навчання до планування та організації цього процесу, розробці методів і навчальних засобів. Таким чином, наприкінці 90-х років стало зрозуміло, що вибір освітньої технології вимагає обрання відповідних пріоритетів у навчанні.

На сьогодні існує велика кількість технологій, що дозволяють конструювати педагогічний процес відповідно до обраної методичної системи чи моделі із врахуванням різноманітних факторів – від регіональних умов, де розташований навчальний заклад, до системи дидактичних цілей. Із усієї множини технологій нас цікавлять саме ті, що спрямовані на формування ключових та предметних компетенцій.

Проведений нами аналіз відомих на сьогодні технологій показав, що їх автори, зазвичай, не ставили за мету формування в учнів тих чи інших компетенцій. У різні часи завжди існували певні орієнтири та тенденції, на які націлені більшість технологій. Так, спочатку загально визнаною метою була необхідність з формування знань та умінь і навичок їх застосування. Згодом, важливим стало не лише формування знань, а розвиток особистості учня, поступ його творчих здібностей.

Формування знансєвої бази процес нескінченний, оскільки досягти ідеального знання практично неможливо. На заміну знансєвої парадигми прийшла більш прагматична і конкретна мета – формування компетенцій, що являють собою наперед задані соціальні вимоги (норми) до освітньої підготовки учня, необхідні для його якісної продуктивної діяльності в певній сфері [2]. Важливо не лише сформувати певну суму знань, а навчити учня таким діям зі самостійного отримання знань, їх критичного осмислення та застосування, що зрештою приведе його до успішного вирішення завдань, які по всяк час будуть поставати перед ним на виробництві та у повсякденному житті. Отже, важливо не наявність знань, а умінь успішно та цілеспрямовано діяти, знати про різні способи діяльності (мати відповідний досвід), або уміти творчо створювати нові способи діяльності з опорою на відповідні знання – закони, принципи, правила та ін. Інтегровані таким чином знання, уміння і навички, досвід та ціннісне ставлення характеризують компетентностями у навчанні – ключовими надпредметними, загальнопредметними та предметними (частковими). Компетентності на відміну від компетенцій виражають особистісну характеристику учня, його ставлення до предмету діяльності. Формування компетенцій вимагає перегляду, а подекуди й відмови від традиційного підходу, коли учням спочатку пропонують засвоїти певний масив знань, узагальнити, а вже потім навчитись застосовувати отримані знання на практиці. Шкільна практика свідчить, що такий спосіб з формування знань є найбільш поширеним і водночас найменш ефективним. Відповідь на питання, як учителю, з позицій методичної науки, діяти інакше, щоб сформувати знання, відповідні уміння з їх застосування, здатність приймати правильні рішення, логічно мислити та вирішувати нестандартні творчі завдання і т.д., дає технологічний підхід. Проте,

єдиної вірної відповіді тут годі чекати. Кожна технологія має особливий набір інструментарію, спирається на оригінальну концептуальну основу, сповідує певні принципи та положення і, зрештою, дає власний алгоритм дій для учителя або колективу учителів навчального закладу. Таким чином, немає потреби у створенні або спеціальній розробці компетентнісно орієнтованих технологій. Достатньо проаналізувати педагогічні результати, до яких приведе застосування тієї чи іншої технології та відібрати ті з них, що формують певні компетентції.

Створення технології формування предметної компетентності з квантової фізики у старшій школі передбачає наступні кроки. По-перше, аналіз змісту компетентнісно орієнтованих технологій навчання та відбір тих, що придатні для застосування у курсі фізики старшої школи. По-друге, об'єднання відібраних технологій та їх інтеграція в одну систему з метою вироблення єдиної концептуальної бази, що відповідає методичній системі навчання квантової фізики у старшій школі.

У зв'язку з цим, проаналізуємо *адаптивну технологію навчання* на предмет її застосування щодо формування предметної компетентності з квантової фізики.

Адаптивне навчання виникло як результат реалізації ідей біхевіоризму у навчальному процесі. У 50-ті роки професор Гарвардського університету Б.Ф. Скінер розробив «навчаючу машину», яка видавала студенту питання. Якщо відповідь була правильною, студент отримував новий навчальний матеріал, а неправильна відповідь приводила до повторення пройденого раніше навчального матеріалу.

Ключовими поняттями адаптивної системи навчання є: адаптація, соціальна адаптація, адаптаційна освітня система, адаптаційна модель, адаптаційне освітнє середовище. У загальному розумінні адаптація – вид взаємодії особистості або групи з оточувальним середовищем. Адаптація як пристосування властива усім живим істотам. Даний термін запозичений із біології, який в термінах даної науки означає пристосування будови та функцій організму, його органів і клітин до умов середовища. В царині психології «адаптація» розглядається як ситуаційне пристосування. В соціології даний термін трактується більш широко – як процес входження особистості в систему форм діяльності під час цілеспрямованого оволодіння соціальним досвідом. Адаптаційна освітня система може бути представлена як методична система, що орієнтована на формування комплексу ключових компетенцій необхідних індивіду для ефективної діяльності в нових для нього соціальних умовах. Слід підкреслити, що учень мусить постійно адаптуватися до швидкоплинних умов зростаючого інформаційного потоку та нових умов освітнього середовища. Тому процес адаптації супроводжує його не лише під час організації навчального процесу та входження у навчальне середовище, а й при засвоєнні нових знань, адаптації набутого людством досвіду до рівня «власного знання». Таким чином, адаптивна технологія навчання дозволяє кожному учневі досягти такого рівня компетентності, який відповідатиме його природним здібностям і нахилам.

Ще одним важливим поняттям, що характеризує адаптивну технологію є «освітнє середовище». Сутність даного поняття базується на взаємодії між тим хто навчається та учителем, як носієм нової для учня інформації. Вказана взаємодія забезпечується сукупністю умов, що скеровують педагогічний процес відповідно до цілей навчання. Ці умови враховують матеріально-технічну складову та відповідну технологію навчання. Технологія навчання та освітнє середовище мають рівноправний статус в межах будь-якої методичної системи. Для повноцінної реалізації технології потрібне освітнє середовище, як тканина, на якій утворюється «малюнок» педагогічного процесу. З іншого боку, освітнє середовище без технології – це безсистемний набір засобів та відповідних ресурсів, які самі по собі не дають кінцевого результату. На наше глибоке переконання поняття «освітнє середовище» аргіогі є адаптивним. Адаптивність будь-якого освітнього середовища впливає з його основних функцій: виявлення та розвиток творчих здібностей учнів; створення умов для самостійного здобування знань учнями; діагностика та прогнозування результатів навчання з метою ефектив-

ного управління навчальним процесом. Реалізація вказаного функціоналу вимагає «вживання» окремого індивіду в одну або кілька із ролей – «активного учня», «учня в колективі», «компетентного учня», тощо. Швидкість адаптації учня залежить не лише від його здібностей, нахилів, кола інтересів, а більшою мірою від освітнього середовища. Внутрішній розпорядок роботи школи, вимоги учителів, методичні особливості викладання окремих предметів, ставлення товаришів класу, спільні інтереси, зацікавленість предметом або кількома навчальними дисциплінами, рівень інтелекту учня – усі ці чинники впливають на швидкість його адаптації. Таких чинників можна назвати безліч (слід враховувати також емоційний клімат сім'ї учня тощо). Проте, саме адаптивне освітнє середовище, в якому навчальний процес, відповідно до концептуальних положень технології адаптивного навчання, організовано спеціальним чином, дозволяє нівелювати велику кількість чинників, які можуть загальмувати адаптацію учня. Прикладом успішної реалізації технології адаптивного навчання може слугувати навчальна система Монтесорі для молодшої школи.

Спираючись на ідеї Ж. Ітара та Е. Сегера, які досліджували проблеми розвитку дітей з відхиленнями, М. Монтесорі розробила власний метод розвитку органів чуття в розумово відсталих дітей. Технологія Монтесорі заснована на ідеях вільного виховання, неприпустимості насилля над дитиною, поваги до її особистості та враховувала наступне:

- реакція педагога на успішність учня повинна бути індивідуальною;
- ефективність навчання буде максимальною, якщо учні змагаються не один з одним, а зі своїми попередніми результатами;
- учні краще засвоюють матеріал, якщо їх індивідуальні потреби, що пов'язані з навчальною діяльністю, задоволені;
- свідомість дитини молодшого віку має здатність «засвоєння», тому пріоритетом методики має виступати організація оточуючого середовища саме для такого засвоєння.

Одним з головних методів навчально-виховного процесу за М. Монтесорі, є сенсорне виховання, яке здійснюється через спеціально організоване освітнє середовище, наповнене дидактичними матеріалами. Дидактичний матеріал підбирався відповідно до концепції активної особистості. Загалом технологія навчання М. Монтесорі базувалась на ідеях персоналізованого навчання, які набули нового звучання з розвитком комп'ютерних та мобільних технологій.

У старшій школі адаптивне навчання має відмінності пов'язані із віковими особливостями учнів та вищим рівнем засвоєння навчального матеріалу. Це накладає певні вимоги до організації навчальної діяльності учня та педагогічної діяльності учителя. Основна вимога – паритетність відносин учителя й учня. Натомість традиційна система освіти визначає учителя як суб'єкта, який впливає на учня (об'єкт навчання) і який, в результаті такого впливу, набуває нових знань та умінь. Тому найчастіше перевага віддається авторитарному стилю викладання, коли думка вчителя не підлягає сумніву і повинна беззастережно (подекуди без обговорень чи дискусій) прийматися учнем.

Аналіз літературних джерел [1-3] навів нас на припущення про те, що найбільш ефективним буде поєднання адаптивної технології навчання із інтерактивними методами у старшій школі для формування ключових компетенцій.

Адаптивна технологія навчання передбачає демократичний стиль викладання, коли відповідальність за результати навчання учитель розділяє з учнем. Учень не пасивний отримувач інформації, він приймає активну участь у здобуванні знань, разом із учителем планує власну навчальну діяльність, тому несе відповідальність за навчальний процес. Зміна позицій учня та педагога в результаті запровадження адаптивного навчання призводить до змін у змісті навчальної діяльності учня. Учитель приймає активну позицію учня, визнає за ним право на самостійність суджень, критичного оцінювання отриманої від учителя інформації. За таких умов

найбільш ефективними є групові форми роботи. Завдяки інтерактивним методам навчання, учні, спілкуючись з однокласниками під керівництвом учителя, здійснюють успішне вивчення нового навчального матеріалу, його закріплення, застосування на практиці при розв'язуванні задач.

Інтеграція адаптивної технології та інтерактивних методів навчання можливе, оскільки концептуальні принципи цих технологій навчання збігаються в таких напрямках:

- навчальна діяльність учня як активного учасника педагогічного процесу;
- суб'єкт-суб'єктний підхід до навчального процесу;
- впровадження ідеї конструктивізму – конструювання знань учнем;
- всебічна комунікація.

Вказані підходи до навчання спонукають учня до того, що він за допомогою учителя самостійно здобуває знання, приймає активну участь в організації навчального процесу, частково планує навчальну діяльність, усвідомлює значимість здобутих результатів для особистого розвитку. Проведені нами спостереження за навчальним процесом свідчать, що дотримання описаних підходів розвивають в учнів ключові компетентності, зокрема навчальну ключову компетентність (уміння вчитися).

#### Список використаних джерел:

1. Богорев В.В. Психолого-педагогические основы системы адаптивного обучения / В.В. Богорев. – 2001. – № 2. – С. 12-15.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук. України ; головний ред. В.Г. Кремін'я. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
3. Пометун О.І. Енциклопедія інтерактивного навчання / О.І. Пометун. – К., 2007. – 144 с.

С. И. Терещук

Уманский государственный педагогический университет  
имени Павла Тычины

#### КОМПЕТЕНТНОСНО ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В КУРСЕ ФИЗИКИ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ

В статье проанализированы особенности адаптивной и интерактивной технологий обучения. Доказано, что их интеграция как единой технологии позволит формировать ключевые компетенции на уроках физики в старшей школе. Объединение указанных технологий возможно на основе близких по содержанию концептуальных положений, на которых они базируются: конструирование знаний каждым учеником; интерактивная активность учащихся; субъект-субъектный подход к обучению; всесторонняя коммуникация всех участников учебного процесса. Новая технология, созданная таким объединением, отличается от других введением таких условий, при которых ученик самостоятельно конструирует собственную учебную деятельность и компетентность. В то же время адаптивная составляющая новой технологии позволяет полноценно адаптироваться ученику в образовательную среду, что позволит ему в будущем комфортно жить и эффективно действовать в новых для него социальных условиях. Проведённые наблюдения подтвердили, что предлагаемая технология обучения создаёт благоприятные условия для формирования ключевых компетенций.

**Ключевые слова:** педагогическая технология, адаптация, приспособление, субъект-субъектное обучение, адаптивная технология обучения, интерактивные технологии обучения, курс физики в старшей школе.

S. I. Tereschuk

Pavlo Tychnya Uman State Pedagogical University

#### COMPETENCY-ORIENTED TRAINING TECHNOLOGIES IN HIGH SCHOOL COURSE OF PHYSICS

The peculiarities of adaptive and interactive training technologies have been analyzed in the article. It is shown that their integration as a single technology allows to form a key competence at physics lessons. The mentioned technologies combination may be specified on the basis of the following conceptual principles, such as: construction of knowledge by each student; interactive activity of pupils; subject-subject approach to learning; comprehensive communication of all participants in the educational process. New technology is different from other by the creation of such conditions where the students independently construct their own training activities and competence. At the

same time an adaptive component of the new technology allows students to adapt to the new learning environment. It helps them to live comfortably in the future and effectively act in the new social conditions.

**Key words:** educational technology, adaptation, adjustment, subject-subject learning, adaptive training technology, interactive technologies, course of physics at senior school.

Отримано: 30.06.2015

УДК 372.853

О. М. Трифонова

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка  
e-mail: olena\_trifonova@mail.ru

## ЕЛЕМЕНТИ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

У даній статті запропоновані елементи методики формування екологічної компетентності на уроках фізики зважаючи на визначальну світоглядну роль цієї навчальної дисципліни. В сучасних умовах розвитку суспільства шкільним предметом, що найбільшою мірою відображає суть науково-технічного прогресу, є фізика. Багатогранність та багатоаспектність екологічного навчання та виховання потребують постійного удосконалення методики формування екологічної компетентності на уроках фізики в умовах стрімкого розвитку науково-технічного прогресу. Тому у статті акцентована увага на тому, що процес формування екологічної компетентності учнів має бути нерозривно пов'язаним з вивченням фізики в загальноосвітніх навчальних закладах. Адже, екологізація, є складовою частиною оновлення світогляду суспільства, відображає і формує його свідомість, нове мислення та ставлення до науково-технічного прогресу, Всесвіту та людини в ньому.

**Ключові слова:** методика навчання фізики, формування екологічної компетентності, науково-технічний прогрес, навчально-виховний процес у загальноосвітніх навчальних закладах.

**Постановка проблеми.** На межі ХХ і ХХІ століть екологія перетворилася на одну з найважливіших міждисциплінарних синтетичних наук, а проблема взаємодії людського суспільства та біосфери стала головною проблемою сучасності. Напередодні третього тисячоліття перед людством постала потреба суворо зіставляти й узгоджувати свою повсякденну діяльність із фундаментальними законами загального розвитку життя на Землі. У цій ситуації надзвичайно важливо для кожного бути у всеозброєнні екологічними знаннями [2].

М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков, О.В. Брайон [2] актуальність проблеми вбачають також у тому, що в суспільстві, на жаль, переважає екологічна неосвіченість, тоді як життя вимагає науково обґрунтованих підходів та конкретних дій у справі раціонального використання природних ресурсів, охорони природи та примноження її багатств.

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [1] спрямований на виконання завдань загальноосвітніх навчальних закладів II і III ступеня і визначає вимоги до освіченості учнів основної і старшої школи. Як показали проведені нами дослідження [8], зазначений нормативний документ значну увагу приділяє питанням екології, які знайшли своє відображення у змістових лініях освітньої галузі «Природознавство». При цьому окремо екологічні проблеми передбачено [1] розглядати при вивченні хімічного та біологічного компонентів, у той час як у фізичному компоненті приділення належної уваги питанням екології не передбачено.

Така ситуація є просто не допустимою зважаючи на фундаментальний характер фізичного знання як філософії науки і методології природознавства, теоретичної основи сучасної техніки і виробничих технологій, що визначає освітнє, світоглядне та виховне значення шкільного курсу фізики як навчального предмета [5]. Завдяки цьому в структурі освітньої галузі він відіграє роль базового компонента природничо-наукової складової. Тому, на нашу думку, настав час розробити елементи методики формування екологічної компетентності на уроках фізики.

**Мета статті** полягає у розробці елементів методики формування екологічної компетентності на уроках фізики зважаючи на визначальну світоглядну роль цієї навчальної дисципліни.

Для досягнення поставленої мети необхідно було виконати наступні завдання: 1) зробити аналіз змісту шкільного курсу фізики відповідно до навчальних програм з фізики [4; 5]; 2) з'ясувати зміст поняття «екологічна освіта»; 3) запропонувати елементи методики формування екологічної компетентності на кожному етапі вивчення фізики у загальноосвітніх навчальних закладах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемою удосконалення методики вивчення питань екології у загаль-

ноосвітніх навчальних закладах займалися О.В. Брайон, О.О. Колонькова, Н.В. Куриленко, М.М. Мусієнко, О.Л. Пруцакова, Н.А. Пустовіт, Л.Д. Руденко, М.І. Садовий, В.В. Серебряков, В.Д. Шарко, С.В. Шмалей [2; 6; 7; 9; 10; 11; 12]. Але багатогранність та багатоаспектність екологічного навчання та виховання потребують постійного удосконалення методики формування екологічної компетентності на уроках фізики в умовах стрімкого розвитку науково-технічного прогресу.

**Виклад основного матеріалу.** Концепція екологічної освіти України (рішенням Колегії МОН України № 13/6-19 від 20.12.01) [3] визначає шлях до високої екологічної культури через ефективну екологічну освіту. При цьому під екологічною освітою розуміють [3] цілісне культурологічне явище, що включає процеси навчання, виховання, розвитку особистості, повинна спрямовуватися на формування екологічної культури, як складової системи національного і громадського виховання всіх верств населення України (у тому числі через екологічне просвітництво за допомогою громадських екологічних організацій), екологізацію навчальних дисциплін та програм підготовки, а також на професійну екологічну підготовку через базову екологічну освіту.

Учні екологічні знання мають змогу отримувати з різних джерел як у повсякденному житті, так і в процесі вивчення різних шкільних предметів. При цьому важливими є міжпредметні взаємодії, які дозволяють суб'єктам навчання опанувати інформацію про можливі екологічні катастрофи, методи їх запобігання, та у підсумку сприяють формуванню екологічної компетентності школярів.

Науково-технічний прогрес, який визначає розвиток суспільства у ХХІ столітті, використовує різні джерела енергії, необхідні для людського розвитку. При цьому важливими є питання поєднання наукового прогресу з базовими людськими цінностями, збереженням і процвітанням планети, нації. Навчальною дисципліною у загальноосвітньому навчальному закладі, що найбільшою мірою відображає суть науково-технічного прогресу, є фізика.

Тому процес формування екологічної компетентності під час вивчення фізики в загальноосвітніх навчальних закладах має носити неперервний характер і бути відображеним на кожному етапі вивчення фізики. Нами складена таблиця відповідності змісту навчального матеріалу з фізики основної школи [4; 5] та змісту екологічної компетентності, див. *табл. 1*.

Крім того, на нашу думку вивчення однієї з провідних природничих наук (фізики) у школі має бути пронизане ідеєю оптимізації взаємодії у системі «природа – суспільство – людина», яка має політичний, економічний, природничо-науковий, технічний, правовий, медичний та філософський аспекти.