

УДК 371.134:372.853

**ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА КУРСУ «ПРОЕКТУВАННЯ
НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ З ФІЗИКИ»****Гончаренко Т.Л., Шарко В.Д.****Херсонський державний університет**

У статті розглядаються питання пов'язані з необхідністю інформаційної підтримки курсу «Проектування навчальних середовищ з фізики». Акцент зроблено на інтегрованому характері дисципліни. Розроблено структуру інформаційного середовища курсу «Проектування навчальних середовищ з фізики»

Ключові слова. *Проектування, навчальне середовище, інформаційна підтримка, майбутні вчителі фізики.*

Якісна професійно-педагогічна підготовка студентів до роботи в середній та вищій школі – є одним із важливих напрямків діяльності педагогічних вузів. До плану дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське і світове освітнє співтовариство на період до 2010 року, згідно Наказу МОН №612 від 13.07.2007, входить «розробка концепції інноваційної моделі навчання у вищій освіті з метою проектування навчального середовища для особистісно-орієнтованого підходу до студента та сприяння організації його самостійної та індивідуальної навчальної діяльності».

Практичне дослідження стану підготовки вчителів до педагогічного проектування навчального процесу з фізики засвідчило, що більшість з них не має досвіду з проектування навчального процесу з фізики на всіх рівнях.

Актуальність використання інформаційних технологій під час підготовки майбутніх учителів фізики до проектування навчальних середовищ обумовлена підвищенням вимог до якості професійно-педагогічної підготовки загалом і педагогічного проектування, як її невід'ємної структурної складової, з одного боку, та необхідністю засвоєння майбутніми вчителями фізики великої кількості інформації, яка в недостатній мірі упорядкована і систематизована відносно виникаючих потреб, з іншого боку.

У зв'язку з цим, мета нашої статті полягає у з'ясуванні можливостей використання ІКТ для підтримки курсу «Проектування навчальних середовищ з фізики».

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- зробити аналіз методичної літератури з теми дослідження;
- з'ясувати зміст поняття педагогічне проектування та рівні, на яких воно може здійснюватись;
- розкрити можливості використання засобів ІКТ при підготовці майбутнього вчителя до проектування навчального середовища з фізики.

Аналіз наукової літератури з теми дослідження [5, 9, 15, 25, 29] дає підстави говорити про те, що проблема педагогічного проектування швидко поширюється і набуває великої популярності серед науковців і практиків. Це обумовлено об'єктивною необхідністю розвитку у суб'єктів педагогічної діяльності проєктивного уявлення, мислення, способу дій. Питанню теорії та практики впровадження педагогічного проектування присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних дослідників, таких як О.В. Морева, Н.В. Морзе, В.Ю. Стрельников, Т.Ю. Подобедова, І.А. Колеснікова, Є.В. Оспеннікова, С.А. Чандасва, В.Д. Шарко та ін.. Аналіз наведених визначень даного поняття у працях зазначених науковців засвідчив, що єдиного підходу до визначення поняття проектування не існує.

Вивчення публікацій [1, 4, 6, 10, 16, 22, 30] дозволило встановити, що:

- проектування (від лат. «кинути вперед») у загальному розумінні - це науково обґрунтоване визначення системи параметрів майбутнього об'єкта або якісно

- нового стану існуючого проекту - прототипу, прообразу передбачуваного або можливого об'єкта, стану чи процесу в єдності зі способами його досягнення [6];
- проектувати, з одного боку, означає «творити, здобувати щось нове», з іншого - це мистецтво наближати краще майбутнє, а С.Б. Кримський зазначає: «На початку III тисячоліття стає очевидним, що наше майбутнє є предметом не зазірання, а побудування, бо воно не приходить, а проектується» [6];
 - під проектуванням слід розуміти «сукупність складних опосередкованих процедур переносу мислення з дійсності в реальність». «Людина реалізує та матеріалізує свою думку через проект і будує реальний світ згідно своїм ідеальним схемам» [22];
 - проектування (діяльність проектування) як сукупність прийомів або засобів (методів), що забезпечують створення проектів здійснення різних аспектів людської діяльності. (С.А. Чандаєва) [22];
 - проектування, з одного боку, є однією з найважливіших функцій педагогів або педагогічних колективів та, відповідно, діяльністю з її виконання; з іншого боку, складовою частиною компетентності кожного педагога, що включає розробку, прогнозування, планування результатів професійної діяльності. (В.М. Коротов) [10, с.153];
 - в енциклопедії професійної освіти педагогічне проектування розглядається, як індивідуальна діяльність вчителя, що спрямована на попередню розробку основних елементів педагогічної ситуації або цілісного педагогічного процесу: цілей і задач, плану, організаційних форм, методів та засобів, форм і методів контролю, корекції і оцінки результатів педагогічної та учбової праці. [29, с.343-344] І.А. Колеснікова та М.П. Горчакова-Сибирська пропонують визначення педагогічного проектування як практико-орієнтовану діяльність, метою якої є розробка нових, не існуючих у практиці освітніх систем та видів педагогічної діяльності [9];
 - Є.С. Заїр-Бек розглядає педагогічне проектування як прикладний науковий напрямок педагогіки та практичної діяльності, що організується, націлений на вирішення завдань розвитку, перетворення, удосконалення, розв'язання суперечностей в сучасних освітніх системах. [9]

Узагальнюючи вищенаведене, Т.Ю. Подобедова визначає педагогічне проектування як колективну педагогічну діяльність, спрямовану на випереджувальне відображення педагогічної дійсності, тісно пов'язане з педагогічним цілепокладанням, прогнозуванням, розробкою педагогічних теорій, концепцій, програм. [16] На думку вченої, педагогічне проектування – це елемент системної індивідуальної чи групової педагогічної діяльності, який включає прогнозування, моделювання, конструювання та відтворення педагогічного об'єкту (явища чи процесу) і спрямований на обґрунтування цільової ідеї, розробку, створення моделі та реалізацію педагогічного проекту. Проектно-педагогічну діяльність вчена розглядає, як компонент педагогічної майстерності і компетентності педагога, який спрямований на створення системної моделі об'єкту педагогічної дійсності та можливих варіантів її використання засобом комплексу проєктивних вмінь. [16]

Процес педагогічного проектування, на думку Т.Ю. Подобедової, має чотири послідовних етапи:

- теоретичний: період педагогічного винахідництва, розробки ідеї;
- технологічний: етап створення одиничного дослідного зразку, в процесі якого дослідницька ідея повинна збагатитися усіма якостями системи, що будується, та втілитися в технологію;
- експериментальний: етап педагогічного експерименту з перевірки ефективності створеного зразка;
- впроваджувальний: етап оформлення кінцевого проекту, під час якого здійснюються конструктивні зміни в межах створеної моделі з метою подальшої

можливості використання створеного проекту в масовій педагогічній практиці [16].

Найбільш повний, на наш погляд, алгоритм процесу проектування педагогічних систем формулює В.В. Докучаєва. Її модель включає наступні етапи:

- аналітико-діагностуючий;
- цілеутворюючий;
- стратегічно-прогнозуючий (формування гіпотез, моделювання варіантів досягнення цілей, прогнозування результату);
- концептуально-формуючий (створення концепції проекту, побудова узагальнених моделей діяльності);
- організаційно-уточнюючий (роз'яснення завдань, формування умов та засобів організації процесу проектування, визначення етапів реалізації концепції);
- експериментально-технологічний (здійснення проекту, моніторинг процесу реалізації, оцінка, коригування);
- рефлексивно-оцінювальний (оцінка, аналіз результатів, визначення проблем проекту; формування перспективних напрямків подальшої діяльності);
- оформлення і опис процесу і результатів проектування інноваційної педагогічної системи;
- експертно-оцінювальний. [5]

Н.О. Яковлева, розуміючи під педагогічним проектуванням цілеспрямовану діяльність зі створення проекту як інноваційної моделі навчально-виховної системи, що орієнтована на масове використання, визначає основні особливості педагогічного проектування:

- процес педагогічного проектування базується на деякому винаході;
- результати проектування орієнтовані на масове використання;
- в основі діяльності проектувальника є цінність, виходячи з якої створюється проект;
- процес педагогічного проектування завжди орієнтований на майбутнє, на передбачення результатів і наслідків діяльності;
- у процесі проектування завжди вирішується актуальна проблема;
- педагогічне проектування системне, полінаукове, несе інформаційний характер. [30]

С.А. Чандаєва виділяє наступні види педагогічного проектування:

психолого-педагогічне (проектування розвитку особистості);

соціально-педагогічне (проектування педагогічних установ);

власне педагогічне (проектування педагогічних систем навчально-виховного процесу

- проектування систем виховання та проектування систем навчання) [22].

Ми будемо розглядати власне педагогічне проектування, до нього відноситься:

- проектування статичної моделі навчального процесу (елементи, що проектують – цілі, навчальна діяльність, професійно-педагогічна діяльність, зміст, рефлексія, форми і методи навчання);
- проектування динамічної моделі навчального процесу (елементи, що проектують – етапи мотиваційно-орієнтовної частини навчального заняття, етапи виконавчої частини навчального заняття, етапи рефлексійно-оціночної частини навчального заняття) [22].

У дослідженнях вчених також були визначені рівні педагогічного проектування:

С.А. Чандаєва за «рівнем прийняття рішень» розглядає : оперативний, тактичний та стратегічний рівні; за «характером засобів, що використовуються» - концептуальний, методологічний та методичний рівні проектування [22];

Є.В. Оспеннікова та А.Ж. Ромизовський пропонують наступні рівні проектування:

- рівень проектування курсів чи модуля в складі курсу;
- рівень проектування навчального заняття;
- рівень проектування «педагогічної події» (в складі заняття);

– рівень проектування курсів «учбового кроку» [15].

Педагогічне проектування – творчий процес. З точки зору виявлення творчості вчителя, роль педагогічного проектування обумовлена декількома обставинами:

- процедури проектування породжують об'єктивовані результати (поурочні плани, розробки уроків та позакласних заходів та ін.);
- матеріальний характер результатів проектувальної діяльності робить їх доступними для аналізу і оцінки;
- за результатами проектувальної діяльності можна визначити рівень творчості вчителя [1].

Готовність до педагогічного проектування є основним показником особистісно-професійного становлення студентів. Майбутні вчителі повинні вміти проектувати навчальний процес в умовах швидких змін в науці і суспільстві. Ця праця, якій притаманний високий ступінь невизначеності і новизни, потребує аналізу попередньої діяльності, виявлення проблем, постановки і конкретизації нових цілей, вибору ефективних засобів їх досягнення, а також оцінки результатів [4].

У структурі підготовки вчителя та технологічній карті професійного розвитку фахівця стан методичної підготовки майбутнього викладача характеризується трьома показниками: базою знань з основних предметів методичної діяльності – когнітивним компонентом; станом сформованості умінь здійснювати методичну діяльність – технологічним компонентом; рівнем розвитку особистісних якостей – особистісним компонентом [25].

Кожний з цих компонентів має інтегрований характер. Так, когнітивний компонент включає: спеціальні знання з фізики; знання дидактики; знання з психології про процес набуття знань, який відбувається за участю когнітивних процесів (уваги, сприйняття, мислення, пам'яті, мовлення), та структуру діяльності, а також особливості розвитку емоційної та ціннісної сфери школярів тощо; знання загальних і окремих питань методики навчання фізики [25].

Технологічний компонент відображає готовність учителів до здійснення основних елементів своєї професійної діяльності, яка не можлива без сформованості проектувальних, конструктивних, організаційних, управлінських, контрольних-оцінювальних, комунікативних, гностичних та дослідницьких умінь [25, с. 78-79].

Показником особистісного розвитку вчителя є наявність творчого мислення та його складових: дивергентного, критичного й конвергентного видів мислення, які в поєднанні дають можливість створити новий продукт.

Розвиток всіх компонентів готовності студентів до педагогічного проектування може здійснюватися у межах курсу методики навчання фізики після вивчення основних питань його змісту. Проте кількості годин, які можна виділити на ознайомлення майбутніх учителів з основами педагогічного проектування, не достатньо для формування в них досвіду проектувальної діяльності. З цих причин до навчального плану підготовки вчителів фізики у ХДУ включено курс «Проектування навчальних середовищ з фізики», на вивчення якого відводиться 90 годин, з яких 16 годин - лекції, 16 годин - практичні заняття, 58 годин – самостійна робота. Враховуючи інтегрований характер дисципліни, формування у майбутніх вчителів умінь проектувати навчальний процес і відповідні середовища передбачає не тільки засвоєння нових знань з основ педагогічного проектування, а й актуалізації теоретичної і практичної підготовки з педагогіки, вікової та загальної психології, фізики, методології та методики навчання фізики у середній школі. Оскільки всі ці навчальні дисципліни вивчалися студентами на 1-4 курсах, виникає необхідність актуалізації опорних знань і створення інформаційної підтримки даного курсу.

Зважаючи на структуру готовності студентів до педагогічного проектування та зміст опорних знань і умінь, необхідних для проектування педагогічного процесу, ми розробили наступну структуру інформаційного середовища:

- 1) вимоги, які включають: вимоги до організації навчального процесу, перелік завдань для самостійної роботи, перелік вимог до знань і умінь з даної дисципліни,

вимоги до оформлення індивідуальних проектів студентів, критерії оцінювання навчальних досягнень студентів з різних видів діяльності, вимоги до заліку;

- 2) педагогіка (основи теорії навчання і виховання);
- 3) психологія (основи вікової та загальної психології);
- 4) методика навчання фізики (загальні та часткові питання);
- 5) фізика (шкільні підручники з фізики в електронній формі);
- 6) інформатика (поради з використання редакторів різних типів);
- 7) перелік сайтів з фізики та методики її навчання;
- 8) педагогічне проектування (конспективний виклад основ педагогічного проектування);
- 9) студентські проекти (взірці проектів студентів з різних проблем навчання фізики в школі);
- 10) контроль (тестові завдання для поточного і підсумкового контролю).

До інформаційних середовищ з кожної навчальної дисципліни нами були включені підручники вітчизняних і російських вчених, а також сайти в інтернет-мережі, в яких можна знайти необхідну для проектування інформацію.

Так, до блоку «педагогіка» було включено: підручники [3, 7, 11, 12, 21] та сайти: <http://www.info-library.com.ua/books-book-100.html> (Волкова Н.П. Педагогіка. Навчальний посібник); <http://pidruchniki.com.ua/> (Перша українська електронна бібліотека підручників); <http://studentam.net/content/category/1/2/5/> Підручники з педагогіки. Навчальні посібники, лекції, доклади); http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/bulan/06.php (Педагогіка и психология высшей школы: Учебное пособие. (ред. М.В. Буланова-Топоркова)); <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=32&lang=book> (Фіцула М.М. Електронний посібник з педагогіки).

До блоку «педагогічне проектування» ми включили:

<http://www.pedlib.ru/Books/1/0222/index.shtml> (Гурье Л.И. Проектирование педагогических систем: Учеб. пособие); http://www.pedlib.ru/Books/3/0212/3_0212-1.shtml (Колесникова И.А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений); http://mdito.pspu.ru/nfpk/um14/uk14um1_lekcii.html (Оспенникова Е.В. Комплект учебно-методических материалов «Использование коллекций ЦОР в проектировании» учебных материалов по физике); <http://zexy-999.ru/soderjanie/items6349182.html> (Теорія та практика проектування навчального процесу як компоненту професійної діяльності вчителя); <http://www.homekid.org/modules.php?name=News&file=article&sid=66> (Технології проектування та засвоєння нових технологій).

До блоку «фізика» увійшли:

<http://www.sh-fizika.ru/> (Шкільна фізика. Підручники, задачі, рішення, експерименти, опити, методики); <http://www.schoolport.ru/different-id-46.htm> (Шкільний портал. Підручники з фізики); <http://www.mon.gov.ua/pidruchniki10> (Електронні версії перших розділів підручників для 10-х класів загальноосвітніх навчальних закладів); <https://rc.nsu.ru/text/encyclopedia/index.html> (Енциклопедія «Фізика в Інтернеті»).

Середовище «Студентські проекти» містить взірці робіт студентів попередніх курсів (рис.1), які для тих, хто вивчає дисципліну, слугують прикладами таких, які можна вважати кращими, і такі, які наслідувати не треба.



Рис.1. Студентські проекти.

Загальний вигляд інформаційного середовища курсу «Проектування навчальних середовищ з фізики» представлена на рис.2.

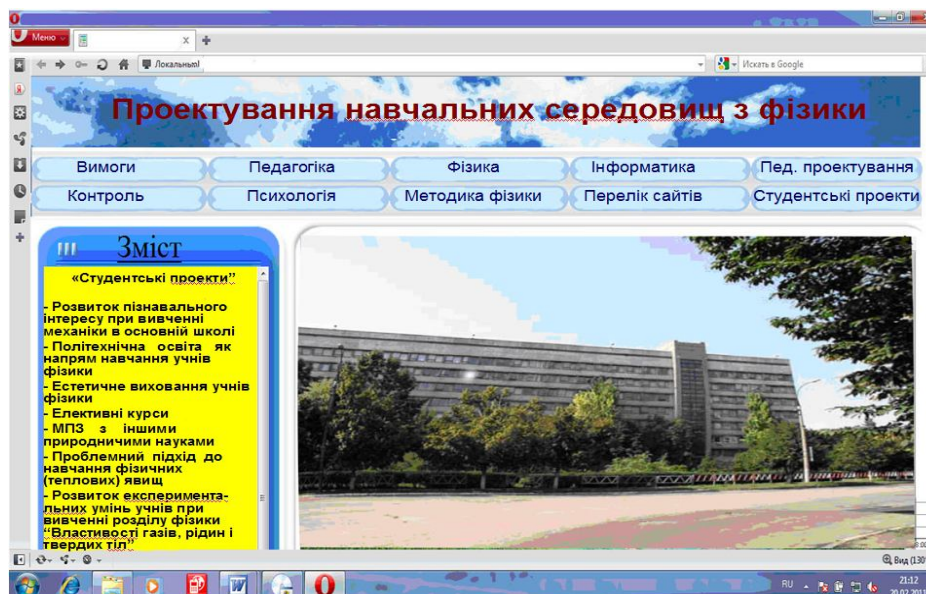


Рис.2. Вікно «Проектування навчальних середовищ з фізики».

Аналіз діяльності проф. В.Д. Шарко, яка веде цей курс, засвідчує, що наявність такого інформаційного середовища є необхідною умовою підготовки майбутніх вчителів фізики до проектування навчального процесу.

Підводячи підсумки, можна сказати, що процес педагогічного проектування навчального середовища є складним і багаторівневим за своєю структурою. Процес проектування:

- складається з низки послідовно виконуваних дій та операцій, що відтворюють зміст та структуру педагогічної діяльності: діагностування, ціле покладання, прогнозування, моделювання, створення концепції проекту, формування умов та засобів організації, реалізація проекту, моніторинг процесу реалізації, оцінювання та аналіз результатів, внесення змін, оформлення та опис процесу і результатів педагогічної системи;

- передбачає інтеграцію знань, набутих студентами при вивченні дисциплін психолого-педагогічного, фундаментального та методичного циклів;
- ґрунтується на вміннях оперувати знаннями та вести пошук інформації в е-мережах за допомогою різних пошукових систем.

В подальшому нами будуть розроблені всі компоненти навчального середовища «Педагогічне проектування навчальних середовищ з фізики» для студентів та вчителів фізики, а також дистанційний курс для вчителів «Педагогічне проектування навчальних середовищ з фізики».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ДЖЕРЕЛ

1. Боровік О.М. Педагогічне проектування як показник творчого потенціалу вчителя// Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції «Сучасний стан природничо-математичної та технологічної освіти:тенденції, перспективи»/ Наук.ред.Юзбашева Г.С. Херсон:Айлант.- 2010.Випуск 13.- С.17-19.
2. Варій М.Й Загальна психологія. Навчальний посібник / М.Й. Варій — 2-ге видан., випр. і доп. — К.: «Центр учбової літератури», 2007.- 968 с.
3. Волкова Н. П. Педагогіка. Навчальний посібник / Київ: Видавничий центр «Академія», 2003.- 616 с.Гурье Л.И. Проектирование педагогических систем: Учеб. пособие: Казан. гос. технолог. ун-т. – Казань, 2004. – 212 с.
4. Докучаева В.В. Проектування інноваційних педагогічних систем у сучасному освітньому просторі: Монографія. – Луганськ, 2005. – 299 с.
5. Єрмола А. Проектування соціального розвитку особистості учнів//За матеріалами: Освіта.ua Дата публікації: 05.02.2008// [електронний ресурс]. - <http://osvita.ua/school/theory/1712>
6. Зайченко І.В. Педагогіка: навч. посібник [для студ. вищих пед. навч. закл.] / І.В. Зайченко - К., «Освіта України», 2006.- 528 с.
7. Киричук О.В. Основи психології: Підручник для студ. вузів/ За заг. ред. О.В.Киричука, В.А.Роменця. - 3-є вид., стереотип.. - К.: Либідь, 1997. – 630 с.
8. Колесникова І.А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И.А.Колесникова, М.П.Горчакова-Сибирская; Под ред. И.А. Колесниковой. - М: Издательский центр «Академия», 2005. -288 с.
9. Коротов В.М. Педагогическое проектирование и диагностика// Введение в педагогику. – М.: Изд-во УРАО, 1999. –С.149-180
10. Кузьмінський А.І. Педагогіка у запитаннях і відповідях: Навч. посіб./ А.І.Кузьмінський, В.Л.Омеляненко. - К.: Знання, 2006. - 311 с
11. Максименко С.Д. Загальна психологія: Навч. посібник / С.Д. Максименко, В.О. Соловієнко. — К.: МАУП, 2000.- 256 с.
12. Морзе Н.В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. – К.: Видавнича група ВНУ, 2008. – 352 с.
13. Оспенникова Е.В. Комплект учебно-методических материалов «Использование коллекций ЦОР в проектировании учебных материалов по физике»// [електронний ресурс]. - http://mdito.pspu.ru/nfpk/um14/uk14um1_lekcii.html
14. Оспенникова Е.В. Основы проектирования учебного процесса по физике в условиях ИКТ- насыщенной среды обучения: учебно-методическое пособие. – Пермь: Пермский гос.пед.ун-т. – 2008. – 384 с.
15. Подобедова Т.Ю. Теория и практика педагогического проектирования// Проблемы сучасної пед. освіти: зб.ст.: Сер.: Педагогіка і психологія/ Кримськ.держ.гуманіт.ін-т. – Ялта, 2004. – Вип.6, ч.2.- С.81-87.
16. Психологія: підручник [Ю.Л.Трофімов, В.В.Рибалка, П.А.Гончарук та ін.] За ред. Ю.Л.Трофімова. – К.: Либідь, 1999. -558 с.

17. Селевко Г.К. Технологии проектирования и освоения новых технологий // Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т.- М.: НИИ школьных технологий, 2006/ т. 2. Стр . 743- 750
18. Скрипченко О.В. Вікова та педагогічна психологія: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів / О.В. Скрипченко [та ін.]. - 2-ге вид., доп. - Київ : Каравела, 2007. - 344 с.
19. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений/ Под ред. С.Е.Каменецкого, Н.С.Пурышевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 368 с.
20. Фіцула М.М. Електронний посібник з педагогіки. 2001//
21. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=32&lang=book>
22. Чандаева С.А. Педагогическое проектирование как форма осуществления педагогического творчества//Наука и школа. – 2006. - №4. – С. 34-39.
23. Шарко В.Д. Залучення студентів до проектування програмних педагогічних засобів з шкільного курсу фізики як спосіб підготовки їх до методичної діяльності - НАУКОВИЙ ЧАСОПИС Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 12.-К.: – Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – с. 329-336.
24. Шарко В.Д. Залучення студентів до розробки ППЗ з шкільного курсу фізики – найкращий спосіб їх підготовки до професійної діяльності. - Матеріали четвертої міжнародної наук.-практ. конф. „Інформатизація освіти України. ІКТ у вищих навчальних закладах». – Херсон: Айлант, 2008. - С.55-56.
25. Шарко В.Д. Методологічні засади сучасного уроку: Посібник для вчителів і студентів. – Херсон, вид-во ХНТУ, 2009.-111с.
26. Шарко В. Д. Методична підготовка вчителя фізики в умовах неперервної освіти. Монографія. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – 400 с.
27. Шарко В.Д. Проектування навчального середовища як методична проблема .- Печатное слово.- Херсон: Вид-во ХДУ, 2007.- №3/24.- С. 71-74.
28. Шарко В.Д.. Проектування студентами ППЗ з шкільного курсу фізики як спосіб оволодіння методичним компонентом діяльності вчителяю - Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. Випуск 2.- Херсон: Вид-во ХДУ, 2008.- С.47-54
29. Энциклопедия профессионального образования .- М.: РАО, 1999.- Т.2. -446 с.
30. Яковлева Н.О. Проектирование как педагогический феномен// Педагогика. -2202. - № 6. – С. 8-14.