

УДК 373.5.16:53

Петро Атаманчук,
доктор педагогічних наук, професор, завідувач
кафедри методики викладання фізики
та дисциплін технологічної освітньої галузі
Кам'янець-Подільського національного
університету імені Івана Огієнка
Олексій Ніколаєв,
кандидат педагогічних наук, доцент,
докторант Національного педагогічного
університету імені М. П. Драгоманова

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У СТАНОВЛЕННІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

Стаття присвячена відображенню основного теоретичного, методологічного, технологічного та методичного доробку науковців кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Висвітлено суть проблеми компетентнісного підходу до світоглядного становлення майбутніх учителів фізики в умовах особистісно орієнтованого навчання.

Ключові слова: інноваційні технології, особистісно орієнтоване навчання, освітня доктрина, інтегральні особистісні характеристики якості знань та світогляду, об'єктивний контроль, управління, менеджмент якості навчання, результативність, компетенція, компетентність, педагогічне кредо.

Статья посвящена отражению основного теоретического, методологического, технологического и методического задела ученых кафедры методики преподавания физики и дисциплин технологической образовательной отрасли Каменец-Подольского национального университета имени Ивана Огиенко. Освещены суть проблемы компетентностного подхода к мировоззренческого становления будущих учителей физики в условиях личностно ориентированного обучения.

Ключевые слова: инновационные технологии, личностно ориентированное обучение, образовательная доктрина, интегральные личностные характеристики знаний и мировоззрения, объективный контроль, управление, менеджмент качества обучения, результативность, компетенция, компетентность, педагогическое кредо.

The article is devoted to the display of the main theoretical, methodological, technological and methodological works of researchers of the department teaching physics and technological disciplines education industry Kamenetz-Podolsk National University of Ivan King James Version. The essence

of the problem competent approach to the outlook of future physics teachers in learner-centered learning.

Key words: *innovative technologies, studies, educational doctrine, integral personality descriptions of knowledge quality and world outlook, objective control, management, management of quality of studies, effectiveness, competence, pedagogical credo.*

Сьогодні цивілізований світ визнає пріоритетність фізико-технічної освіти в реальному бутті кожної держави. Саме майбутні учителі фізико-технологічного профілю [1–5; 10]: є носіями та популяризаторами ідеології науково-технічного прогресу, тлумачами та коментаторами сучасних уявлень про наукову картину світу, новаторами та трансляторами науково-технологічних впроваджень (нанотехнології, енергозберігаючі технології, агротехнічні технології, технології створення матеріалів з наперед заданими властивостями, космічні технології тощо). Основний лейтмотив у підготовці майбутніх учителів – оволодіння такою методологією впливу на процедуру навчання, що гарантовано забезпечує можливість опанування науковими та прикладними основами фізики на дієвому (а не формальному) рівні. В зв'язку із тим, що навчання – це спільна діяльність усіх учасників навчально-виховного процесу, необхідним його елементом є управління навчанням. Навчання – процес активної цілеспрямованої взаємодії, певна діяльність, якою тією чи іншою мірою володіє вчитель і не володіє повністю або частково учень. Рушійною силою навчання є суперечності між виникаючими під впливом вчителя потребами в засвоєнні потрібних знань і досвіду пізнавальної діяльності для вирішення навчальних завдань та реальних можливостей задоволення цих потреб. Навчання можна представити як процес стимуляції зовнішньої та внутрішньої активності учня й керування нею. Таким чином, робиться акцент на тому, що процес формування знань відбувається в процесі власної пізнавальної діяльності, якою керує викладач [9].

Управління навчанням – це координація роботи учасників спільної діяльності, – процес планування, організації, мотивації та контролю, що забезпечує досягнення навчальних цілей. Процес управління виконує функції: первинні (планування, організація, мотивація та контроль) та зв'язуючі (комунікативні, прийняття рішення, керівництво). Управління здійснює людина, яка виконує роль керівника; управління навчанням має дві сторони: управління з боку керівника та самоуправління майбутнього фахівця. Ця концепція була (з 1993 р.) і є провідною в діяльності колективу кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, вона стала домінуючою в ході виконання науково-дослідних проектів по лінії функціонування наукової школи «Теоретико-технологічні аспекти об'єктивізації контролю навчальної діяльності» та наукової лабораторії «Управління навчально-пізнавальною діяльністю», а також внаслідок здійснення наукових досліджень в рамках виконання

держбюджетної теми «Інноваційні технології формування фахівця в умовах особистісно орієнтованого навчання та ступеневої освіти» (номер державної реєстрації: № 0107U004349).

Колективні зусилля щодо обґрунтування вироблення та впровадження методології результативного і дієвого навчання майбутніх фахівців (чи учнів) формували водночас інноваційну ідеологію цього процесу. Матеріалізація інноватик у професійному становленні майбутніх фахівців (чи навчання учнів фізиці) відбувалась і відбувається на основі використання методичних, технологічних, сценаричних та середовищних (в матеріально-технічному та ідейно-ресурсному втіленні) знахідок, відображених у колективному інтелектуальному продукті (специфічному інтегративному навчально-методичному комплексі): монографії, підручники, посібники, збірники, методичні рекомендації, сценарії різних видів навчальної діяльності, інструктивні матеріали, моделі, програми, засоби навчання, прилади, навчальні установки тощо. Вибрані елементи цього комплексу подаємо нижче.

Монографії:

1. Атаманчук П. С. Інноваційні технології управління навчанням фізики : монографія / Атаманчук П. С. – Кам.-Под. : Інф.-вид. відділ, 1999. – 172 с.

2. Атаманчук П. С. Дидактика фізики (основные аспекты) : монографія / Атаманчук П. С., Самойленко П. И. – М. : Московский государственный университет технологий и управления, РИО, 2006. – 254 с.

3. Атаманчук П. С. Методичні основи управління навчанням фізики : монографія / Атаманчук П. С., Семерня О. М. – Кам'янець-Подільський : К-ПДУ, 2005. – 196 с.

Підручники:

1. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в основній школі : підручник для студентів вищих навчальних закладів / Атаманчук П. С., Ляшенко О. І., Мендерецький В. В., Ніколаєв О. М. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ, 2010. – 292 с.

2. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в старшій школі : підручник для студентів вищих навчальних закладів / Атаманчук П. С., Ляшенко О. І., Мендерецький В. В., Ніколаєв О. М. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ, 2011. – 420 с.

Узагальнюючий об'єднувальний стрижень колективного доробку науковців-педагогів: особистісна цілезорієнтованість процедури навчання та компетентісно-світоглядні методики і технології її розгортання. Проілюструємо основні концептуальні інноватики процесу та результату формування професійних якостей майбутнього учителя фізики.

1. Одразу наголосимо, що процедура формування дієвих компетентісно-світоглядних якостей фахівця лежить у площині такої діяльності, яка є логічним наслідком дії механізму освітньої доктрини (рис. 1).

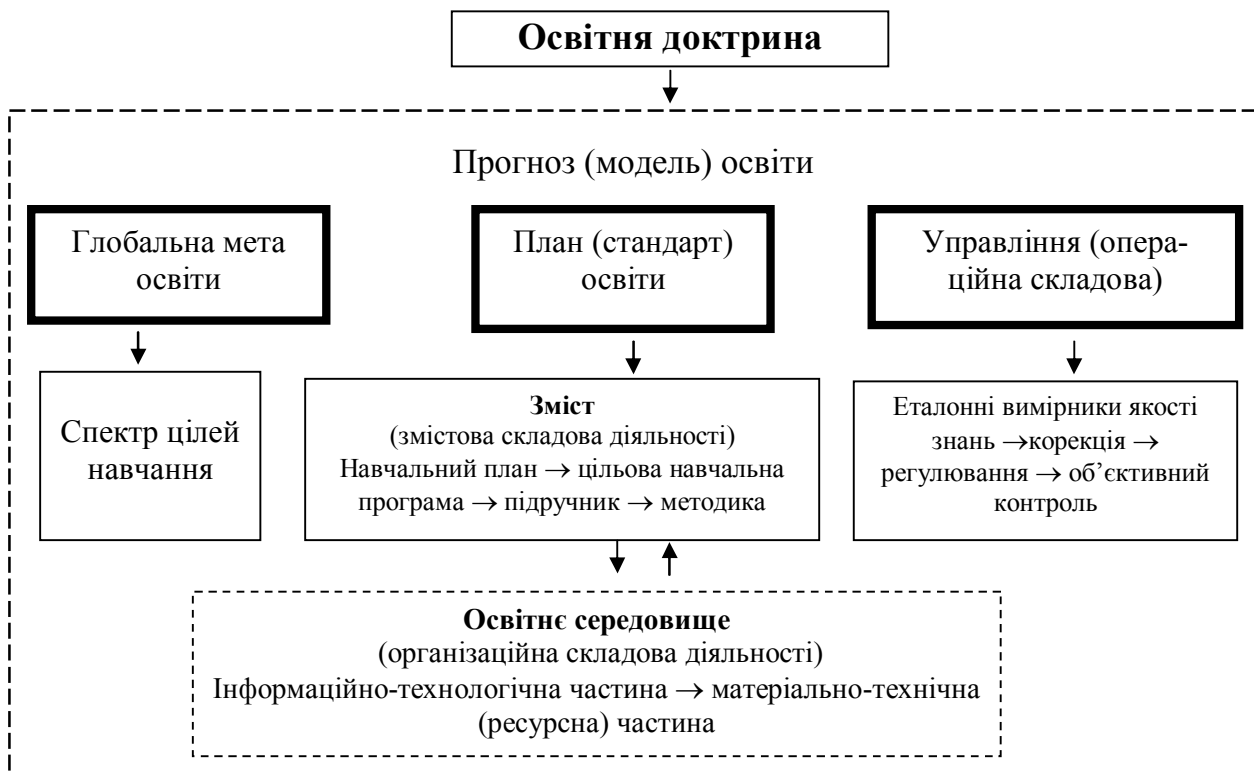


Рис. 1. Структура освітньої доктрини

Освітня доктрина [1] – «...це теоретично обґрунтована система поглядів, задумів, установок, цінностей та норм, яка є визначальником освітніх пріоритетів та механізмів їх впровадження на державному рівні».

Зрозуміло, що вирішальна роль належить механізму зорієнтованості освітньої доктрини на термінальні цінності, тобто такі, які визначають, формують чи складають мету життя індивіда. Інші механізми сучасної освітньої доктрини орієнтують на перехід від інформаційно-виконавської до проектно-творчої системи навчання, забезпечують розвиток мислення й світосприймання як на раціонально-логічному, так і на емоційно-ціннісному рівнях.

Дієва освітня концепція, чи доктрина, виступає своєрідним транслятором змістовно-методологічного трактування глобальної мети освіти, специфічним каталізатором створення та впровадження високоефективних, надійних і гуманістичних технологій навчання, а також визначальником траєкторій здійснення якісного навчання. З таких позицій дидактику фізики варто трактувати як науку про оптимізацію та закономірності організації, контролю, управління в такій навчально-пізнавальній діяльності, предмет котрої співвідноситься з процесами заданості та формування корисних установок, прогнозованої міри обізнаності, власної системи цінностей, професійного компетентнісного та світоглядного досвіду.

2. Якщо проблему забезпечення дієвих знань учня чи підготовки

фахівця високої кваліфікації розглянути з позицій формування компетенцій [2–4; 8], – (зауваживши, що *компетенція* – це потенціальна міра інтелектуальних, духовно-культурних, світоглядних та креативних можливостей індивіда; *компетентність* – виявлення цих можливостей через дію: розв’язування проблеми (задачі), креативна діяльність, створення проекту, обстоювання точки зору тощо), – то необхідно мати чітку уяву про міру прогнозованості цієї якості (компетентності). При цьому цілком очевидно, що рівень компетентності можна трактувати як ступінь досягнення мети, стимул діяльності, критерій оцінки, *ціннісні здобутки особистості*. Він характеризує контрольно-стимулюючий компонент процесу навчання, що реалізується на етапах об’єктивізації контролю та проектування наступної діяльності.

Прогнозовані рівні навчальних досягнень набувають одразу ж ознак самочинності, якщо вступає в дію механізм цілеспрямованого впливу на функціонування як раціонально-логічного, так і емоційно-ціннісного мислительних начал індивіда. Дія механізму формування прогнозованих навчальних досягнень [1–5] в особистісно орієнтованому навчанні зводиться до поступового та гарантованого підвищення рівня обізнаності того, хто навчається (таблиця 1).

Таблиця 1

Компетентнісно-світоглядні характеристики особистості

Рівень	Види компетентності	Позначення	Ціннісні новоутворення (компетентності)
Нижчий	Завчені знання	ЗЗ	Студент механічно відтворює зміст пізнавальної задачі в обсязі та структурі її засвоєння
	Наслідування	НС	Той, хто навчається копіює головні моторні чи розумові дії, пов’язані із засвоєнням пізнавальної задачі, під впливом внутрішніх чи зовнішніх мотивів
	Розуміння головного	РГ	Студент свідомо відтворює головну суть у постановці і розв’язуванні пізнавальної задачі
Оптимальний	Повне володіння знаннями	ПВЗ	Майбутній спеціаліст не тільки розуміє головну суть пізнавальної задачі, а й здатний відтворити весь її зміст у будь-якій структурі викладу
Вищий	Навичка	Н	Той, хто навчається здатний використовувати зміст конкретної пізнавальної задачі на підсвідомому рівні, як автоматично виконувану операцію (ця якість знань регламентується в часі)
	Уміння застосовувати знання	УЗЗ	Здатність свідомо застосовувати набуті знання у нестандартних навчальних ситуаціях (творче перенесення)

	Переконання	П	Це знання, незаперечні для особистості, які вона свідомо долучає у свою життєдіяльність, в істинності яких вона упевнена і готова їх обстоювати, захищати в рамках дії механізму діалектичного сумніву (нові наукові факти можуть скоригувати точку зору, яка обстоювалась)
	Звичка	Зв.	Автоматизована поведінкова дія, що виступає психологічним елементом структури вчмнку

3. Сьогодні безперечною стає теза про те, що односторонність у навчально-пізнавальній діяльності необхідно рішуче усунути і що існує єдиний шлях «взяття бар'єру» – вміле поєднання в навчанні раціонально-логічного та емоційно-ціннісного стилів діяльності. Іншими словами, про механізм впровадження освітніх пріоритетів у реальних умовах навчання можемо вести мову як про наслідок керованої інтеграції обох вказаних начал. Нами розроблено [1; 4; 5] теоретичну концепцію і створено технологічну схему управління і коригування процесами результативного навчання та формування належних компетенцій і світогляду внаслідок опанування змісту фізики як навчального предмета в умовах особистісно заданих цілеорієнтацій (рис. 2).

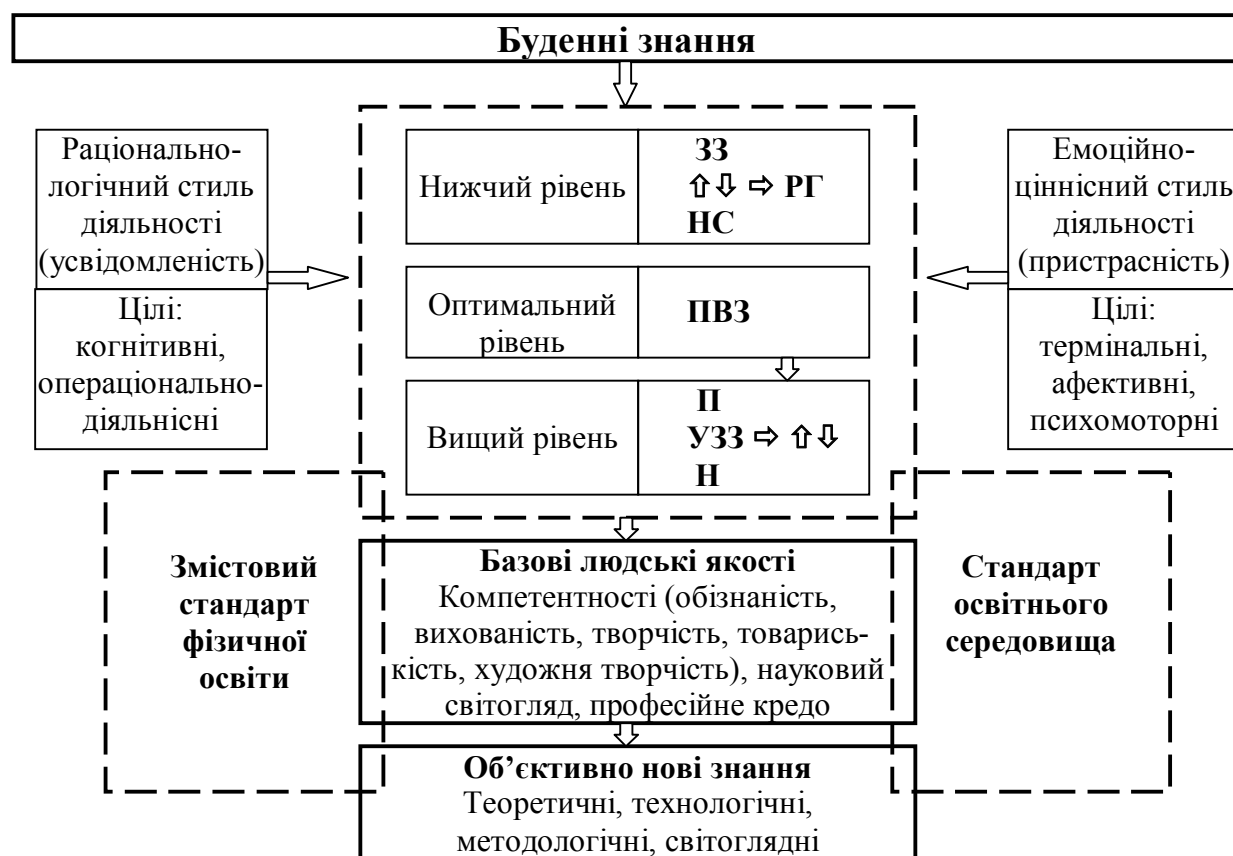


Рис. 2. Технологічна схема формування базових людських якостей

4. Підготовка майбутнього учителя фізики – це одночасно набуття певних мір обізнаності з фізики та методики її навчання. Автори проекту підручників вперше у вітчизняній і світовій практиці обґрунтували та впровадили технологію бінарних цілеорієнтацій (фізика, методика викладання фізики) як засіб формування цілісного педагогічного кредо майбутнього фахівця.

Неважко довести, що в багатьох, педагогічно орієнтованих, освітньо-професійних програмах (ОПП) та освітньо-кваліфікаційних характеристиках (ОКХ) прогнозовані рівні фахових компетентностей і світогляду не детермінується об'єктивними чинниками, які мали б налаштовувати навчальний процес на формування в студента професійно значущих якостей. Для усунення такого протиріччя, – зміст навчально-пізнавальної діяльності, з одного боку, і відсутність конкретизованих цілей цієї діяльності, з іншого боку, – варто орієнтуватись на бінарну цільову програму, яка забезпечує можливість адекватного співвіднесення змісту конкретної навчальної дисципліни зі змістом методичної підготовки майбутнього педагога. Такий підхід реалізовано в обидвох названих підручниках і досвід підтверджує, що практика їх використання у навчанні ефективна.

5. Процедура формування фахівця як і результативний акт діяльності завжди мають ознаки цілісного циклу (рис. 3), – (специфічне відображення циклу Шухарта-Демінга, – планування, виконання, перевірка, дія [7]).

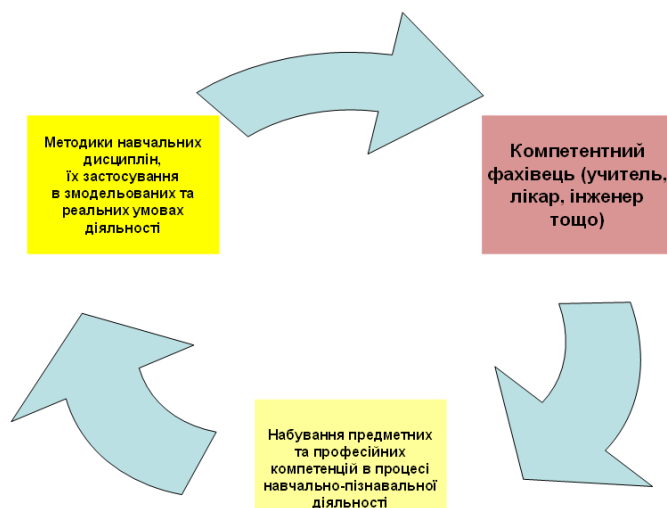


Рис. 3. Процедура формування предметних і професійних компетенцій

І вже на підставі осмислення факту невідворотності протікання (а, отже, й певної міри результативності) процедури формування предметних і професійних компетенцій, як завершеного циклу, приходимо до єдиного висновку про те, що в основі менеджменту якості підготовки фахівців має бути зорієнтованість навчання на прогнозовані предметні та професійні

компетенції в змодельованих та реальних фахових умовах (ця діяльність і є засобом виявлення міри набутих індивідом компетентностей, тобто показника досягнення прогнозованих результатів навчання). Тільки об'єктивний контроль результатів навчання та реальне управління (прогнозування, співставлення, коригування, регулювання) процедурою формування компетентностей здатні забезпечити прогнозованість і якість у фаховому становленні майбутнього учителя. Трактуючи якість як системну методологічну категорію, що відображає ступінь відповідності результату поставленим меті, легко окреслити траєкторію розв'язання вказаної проблеми як взагалі, так і стосовно освітньої галузі «фізика», а ще точніше – фахового становлення майбутнього вчителя фізики, у відповідності до стандарту ISO 8402 – 94 [7].

6. Узагальнені результати наших досліджень [1–5] пройшли широку апробацію на міжнародних, всеукраїнських, регіональних і міжвузівських наукових конференціях та впроваджені в навчальний процес середніх та вищих навчальних закладів. Встановлено, що основою формування професійних якостей майбутнього фахівця є його **залучення** (древня мудрість гласить: «Скажи мені – і я забуду; покажи мені – і я запам'ятаю; **залучи** мене – і я навчусь») до активної навчально-пізнавальної діяльності, причому такої, щоб «теоретик» більше практикував, а «емпірик» більше теоретизував; дієвий рівень обізнаності, професійних компетентностей та світогляду фахівця формується тільки через належне **навіювання відношень** до об'єкта пізнання; **принцип динамічного балансу** раціонально-логічного і почуттєво-емоційного, покладений в основу навчання, сприяє формуванню у студентів власного педагогічного кредо.

Таким чином, в умовах вимог особистісно орієнтованого навчання та чітко заданих компетентісно-світоглядних характеристик особистості (ЗЗ – завчені знання; НС – наслідування; РГ – розуміння головного; ПВЗ – повне володіння знаннями; УЗЗ – уміння застосовувати знання; Н – навичка; П – переконання), що легко ранжуються за шкалою порядку (Н – нижчий; О – оптимальний (номінальний); В – вищий та побудови цільової освітньо-професійної програми за бінарним принципом, суть якого полягає у чіткому визначенні і забезпеченні досягнення компетентісних рівнів змістової (з конкретного навчального предмету) і професійної (методичної) обізнаності) створюються всі підстави для нарощування рівня обізнаності майбутнього фахівця до вищих рівнів – здатності свідомо використовувати знання в нестандартних ситуаціях, здатності використовувати зміст пізнавальної задачі на підсвідомому рівні як автоматично виконувану операцію, готовності свідомого залучення знань в власну життєдіяльність, їх обстоювання та захисту, а водночас здатність змінити деякі переконання на підставі нових фактів; а в перспективі – його готовність до неперервного навчання і саморозвитку впродовж усього життя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атаманчук П. С. Інноваційні технології управління навчанням фізики : монографія / Атаманчук П. С. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
2. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в основній школі : підручник для студентів вищих навчальних закладів / Атаманчук П. С., Ляшенко О. І., Мендерецький В. В., Ніколаєв О. М. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ, 2010. – 292 с.
3. Методика і техніка навчального фізичного експерименту в старшій школі : підручник для студентів вищих навчальних закладів / Атаманчук П. С., Ляшенко О. І., Мендерецький В. В., Ніколаєв О. М. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ, 2011. – 420 с.
4. Атаманчук П. С. Дидактичні основи формування фізико-технологічних компетентностей учнів : монографія / Атаманчук П. С., Панчук О. П. – Кам'янець-Подільський : К-ПНУ, 2011. – 252 с.
5. Атаманчук П. С. Дидактика фізики (основные аспекты) : монография / Атаманчук П. С., Самойленко П. И. – М. : Московский государственный университет технологий и управления, РИО, 2006. – 245 с.
6. Закон України про Національну рамку кваліфікацій (проект) // Освіта. – 2011. – № 14 (5449). – С. 7–8.
7. Королёв В. А. Обратная связь как система // Методы менеджмента качества. – 2005. – № 8. – С. 10–14.
8. Кух А. М. Професійні компетенції учителя фізики та процес їх формування // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол. П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – Вип. 16: Формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізико-технологічного профілю в умовах євроінтеграції. – 328 с. – С. 206–208.
9. Педагогика : учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / под ред. П. И. Пидкасистого. – М. : Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.
10. Сергієнко В. Профільне навчання: орієнтація на фізико-технологічні професії / В. Сергієнко, В. Рудницький // Фізика та астрономія в школі. – 2008. – № 5–6. – С. 20–22.