

Н. В. Подопрігора, Н. І. Садовой, Е. М. Трифонова

Кировоградський державний педагогічний університет
ім. В. Винниченка**ТРЕБОВАНИЯ ОТРАСЛЕВЫХ СТАНДАРТОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ФИЗИКИ**

Новая парадигма высшего образования требует существенных изменений и в системе высшего физического образования, которая должна обеспечить качественную подготовку учителей и преподавателей физики, которые учатся на специальности «Физика» на образовательных квалификационных уровнях бакалавр, специалист, магистр на основе поэтапности высшего образования. Данная статья посвящена анализу имеющихся требований отраслевых стандартов высшего образования к качеству профессиональной подготовки будущих учителей и определению приоритетных направлений по ее усовершенствованию. Применение компетенций как основного структурного элемента построения новых отраслевых стандартов высшего образования является новым подходом в системе высшего образования Украины, что требует всестороннего исследования с точки зрения целей и результатов обучения. В статье поднят вопрос отыскания универсальных механизмов формирования и развития математической компетентности по физике в педагогических университетах как на предметном уровне обучения физике, так и надпредметных уровне других учебных дисциплин цикла профессиональной подготовки будущих учителей и преподавателей физики.

Ключевые слова: профессиональная подготовка учителей, компетентность, компетенция, качество образования, отраслевой стандарт, методы математического моделирования, теоретико-методические основы.

N. V. Podopryhora, M. I. Sadovy, O. M. Tryfonova

Kirovograd Vladimir Vynnychenko State Pedagogical University

REQUIREMENTS SECTOR HIGHER EDUCATION STANDARDS FOR QUALITY TRAINING FUTURE TEACHERS IN THE LEARNING OUTCOMES MATHEMATICAL PHYSICS

The new paradigm of higher education requires changes in the higher physical education, which should provide quality training teachers of physics, studying the specialty «Physics» and educational levels bachelor, specialist and master on the basis phasing higher education. This article analyzes the existing requirements of industry standards for quality higher education professional training of teachers and determine priority areas for its improvement. The use of competency as the primary structural element of the construction of new industry standards for higher education is a new approach in higher education in Ukraine, which requires a comprehensive study in terms of objectives and learning outcomes. The article raised the question of finding the universal mechanisms of formation and development of the mathematical competence in physics in university teaching both at the objective level of teaching physics of other disciplines cycle of training future teachers of physics.

Key words: teacher training, competence, competence, quality, industry-standard methods of mathematical modelling, theoretical and methodological foundations.

Отримано: 5.06.2016

УДК 373.5.16:53

О. М. Семерня

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
e-mail: semerniaoksana@gmail.com**САМООСВІТА ЯК ЕЛЕМЕНТ ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ**

У статті описано навчальний процес як формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики в самоосвіті: самостійної та індивідуальної роботи студента. Констатовано, що національна система вищої освіти потребує оновлення в рамках інтеграції її у світову. Розкрито теоретичні положення та практичні завдання професійного спрямування для формування і розвитку методичної компетентності вчителя фізики. Перелічено прийоми методології здобування якісних знань і методології представлення результатів власної пізнавальної діяльності з методики навчання фізики. Подано розробки системних навчально-методичних завдань професійного спрямування для формування методичної компетентності вчителя фізики. Наголошено, що вчитель фізики як навчитель це є транслятор наукового світогляду в суспільство і цим розвиває творчий потенціал майбутнього українського патріота своєї нації. Уроки фізики стають більш цікавими, коли застосовують так звані «ілюзійні-фокуси». Учитель як дослідник дитячої творчості з фізики, особисто визначає пріоритет світогляду педагогічної професії. Засоби самоосвіти фізика-педагога впродовж усього життя реалізують ці прагнення.

Ключові слова: методика навчання фізики, самоосвіта, дієвість, методичні компетентності, вчитель фізики, вища освіта, бакалавр.

Постановка проблеми у загальному вигляді, зв'язок із науковими і практичними завданнями. В оновленні змісту і структури вищої освіти України та в стрімкому крокуванні держави до західноєвропейського простору – виникає безліч актуальних питань щодо переосмислення парадигми педагогічної системи, фізичної зокрема.

Пріоритетна колісь професія вчителя, причино-наслідковим зв'язком, сьогодні є малоцікавою для зростаючого покоління. Тому мотивування і активізування пізнавальної діяльності студентів – майбутніх учителів фізики – наразі є актуальним.

Природничі науки: фізика, математика, біологія, хімія, астрономія та інші, – на жаль, не надто актуальні в національній свідомості громадян. Це віддзеркалюється на соціально-економічних та освітніх проблемах тих, хто живе в Україні.

У статті розкрито теоретичні положення та практичні завдання професійного спрямування для формування і розвитку методичної компетентності вчителя фізики.

Дослідник дитячої творчості з фізики особисто визначає пріоритет світогляду педагогічної професії. Засоби самоосвіти фізика-педагога впродовж усього життя реалізують ці прагнення.

Учитель фізики як навчитель, виступає транслятором наукового світогляду в суспільство і розвиває творчий потенціал майбутнього українського патріота своєї нації. Діти допитливі від природи, з огляду на це, – уроки фізики стають більш цікавими, коли застосовують так звані «ілюзійні-фокуси» (демонстраційні експерименти із евристичними запитаннями).

Активні пошуки відповіді на питання про удосконалення змісту і якості фізичної освіти здійснюють учні-дослідники: П.С. Атаманчук, Л.Ю. Благодаренко, С.П. Величко, В.Ф. Заболотний, О.І. Іваніцький, О.І. Ляшенко, М.Т. Мартинюк, Ю.М. Оришин, А.І. Павленко, Т.М. Попова, В.Ф. Савченко, М.І. Садовий, В.Д. Сиротюк, В.П. Сергієнко, Н.Л. Сосницька, Б.А. Сусь, В.Д. Шарко, М.І. Шут та ін. [2].

Аналіз основних досліджень. Питання підготовки майбутніх учителів займалися і займаються А.М. Алексюк, Ю.К. Бабанський, М.І. Бурда, С.С. Вітвицька, С.У. Гончаренко, І.А. Зязюн, О.І. Ляшенко, Н.Г. Ничкало, О.М. Пехота, І.П. Підласий, С.В. Сисоєва, Л.О. Хомич, Г.І. Щукіна та ін.

Методологічним основам підготовки майбутніх учителів присвячені праці Ш.О. Амонашвілі, В.М. Бондаря, О.Я. Савченко, В.О. Сухомлинського, К.Д. Ушинського та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз основних досліджень учених виявив, що існує нагальна потреба в умінні застосовувати професійні знання у сфері діяльності [1; 2]. Це означає, що студентам не достатньо формально мати знання, а їм необхідно цілеспрямовано діяти з ними на досягнення професійної мети, навчити, виховати, розвивати учня. Саме тому, ми говоримо про дієвість як методичну компетентність вчителя.

Методологічним основам підготовки майбутніх учителів присвячені праці Ш.О. Амонашвілі, В.М. Бондаря, О.Я. Савченко, В.О. Сухомлинського, К.Д. Ушинського та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз основних досліджень учених виявив, що існує нагальна потреба в умінні застосовувати професійні знання у сфері діяльності [1; 2]. Це означає, що студентам не достатньо формально мати знання, а їм необхідно цілеспрямовано діяти з ними на досягнення професійної мети, навчити, виховати, розвивати учня. Саме тому, ми говоримо про дієвість як методичну компетентність вчителя.

Мета статті – описати навчальний процес як формування методичної компетентності вчителя фізики засобами самоосвіти. На прикладах системних навчально-методичних завдань професійного спрямування для самоосвітнього формування і розвитку методичної компетентності вчителя фізики з методики навчання фізики показати, як цей процес відбувається у студентів.

Виклад основного матеріалу. Підвищення якості методичної компетентності майбутнього вчителя фізики здійснюємо на основі залучення до пошуково-креативної діяльності і використання диференційованих технологічних прийомів: споглядання, наслідування, спостереження, повного володіння методологією здобування знань, «навчання запам'ятовуванню», інформаційного орієнтування, формулювання проблеми [2].

Компас напрямку формування методичної компетентностей студентів орієнтує на визначення пріоритетних пізнавальних задач і, згодом, визначає кількість годин на цей процес.

Пізнавальною задачею ми називаємо навчально-дидактичну мету, яка характеризує структурну одиницю діяльності студента з методики навчання фізики; елементарна структурна одиниця навчального матеріалу (у динамічному розумінні структури) [1].

Тому, згідно з такою дефініцією, визначаємо пізнавальні задачі з методики навчання фізики (наприклад, таблиці 1, 2).

Таблиця 1.

Пізнавальні задачі методики навчання фізики: часткові питання «Методика навчання молекулярної фізики і термодинаміки»

№ з/п	Пізнавальна задача	Показник початкової обізнаності	Показник кінцевого засвоєння
1.	Методика навчання МКТ газів	Повне володіння знаннями	Уміння
2.	Методика навчання молекулярних рухів і явищ перенесення в газах	Повне володіння знаннями	Уміння
3.	Методика навчання першого закону термодинаміки	Уміння	Переконання
4.	Методика навчання другого закону термодинаміки	Уміння	Переконання
5.	Методика навчального реальних газів	Повне володіння знаннями	Уміння
6.	Методика навчання рідин	Повне володіння знаннями	Уміння
7.	Методика навчання твердих тіл	Повне володіння знаннями	Уміння
8.	Формування учнівських компетентностей з теплових явищ	Повне володіння знаннями	Переконання

Таблиця 2.

Пізнавальні задачі методики навчання фізики: часткові питання «Методика навчання електрики і електромагнетизму»

№ з/п	Пізнавальна задача	Показник початкової обізнаності	Показник кінцевого засвоєння
<i>Електрика</i>			
1.	Методика навчання електростатики	Повне володіння знаннями	Уміння
2.	Методика навчання постійному електричному струму	Повне володіння знаннями	Уміння
3.	Методика навчання класичної електронної провідності металів	Повне володіння знаннями	Уміння
4.	Методика навчання контактних явищ в металах	Повне володіння знаннями	Уміння
5.	Методика навчання електричного струму в газах	Повне володіння знаннями	Уміння
<i>Електромагнетизм</i>			
6.	Методика навчання магнітного поля у вакуумі	Повне володіння знаннями	Уміння
7.	Методика навчання магнітного поля в середовищах	Повне володіння знаннями	Уміння

8.	Методика навчання електромагнітної індукції	Повне володіння знаннями	Уміння
9.	Методика навчання теорії Максвелла для електромагнітного поля	Розуміння	Повне володіння знаннями
10.	Методика електромагнітних коливаль і хвиль	Розуміння	Повне володіння знаннями
11.	Формування учнівських компетентностей з електрики і електромагнетизму	Повне володіння знаннями	Переконання

Методом системного аналізу встановлюємо причинно-наслідкові зв'язки щодо формування методичної компетентності вчителя фізики : здійснюватимемо цей процес через цілеспрямовану дієвість і виявлення в діях професійно-якісних знань студентів.

Методична компетентність вчителя фізики – це сформована якість професійного становлення вчителя, яка має вияв у діях педагогічної діяльності в навчанні фізики. Одним із підходів щодо реалізації цього процесу є розв'язування навчально-методичних завдань професійного спрямування (наприклад, таблиці 3, 4).

Таблиця 3.

Пізнавальні задачі та навчально-методичні завдання на формування методичної компетентності з методики навчання фізики: часткові питання «Методика навчання молекулярної фізики і термодинаміки»

№ з/п	Пізнавальна задача	Показник кінцевого засвоєння	Навчально-методичні завдання
1.	Методика навчання МКТ газів	Уміння	Скласти опорну блок-схему теми
2.	Методика навчання молекулярних рухів і явищ перенесення в газах	Уміння	Розробити систему НФЕ з теми
3.	Методика навчання першого закону термодинаміки	Переконання	Змодельовати відкритий урок з теми, провести його
4.	Методика навчання другого закону термодинаміки	Переконання	Скласти опорну блок-схему теми
5.	Методика навчального реальних газів	Уміння	Підготувати доповідь із комп'ютерною презентацією на цю тему
6.	Методика навчання рідин	Уміння	Скласти концепт уроку-вікторини
7.	Методика навчання твердих тіл	Уміння	Змодельовати урок-демонстрацію
8.	Формування учнівських компетентностей з теплових явищ	Переконання	Розробити комплект компетентнісних завдань з фізики для учнів з цієї теми

Таблиця 4.

Пізнавальні задачі та навчально-методичні завдання на формування методичної компетентності з методики навчання фізики: часткові питання «Методика навчання електрики та електромагнетизму»

№ з/п	Пізнавальна задача	Показник кінцевого засвоєння	Навчально-методичні завдання
<i>Електрика</i>			
1.	Методика навчання електростатики	Уміння	Скласти опорну блок-схему теми
2.	Методика навчання постійному електричному струму	Уміння	Підготувати урок-рольову гру в лабораторію дослідницької фізики
3.	Методика навчання класичної електронної провідності металів	Уміння	Скласти систему експериментальних завдань з теми
4.	Методика навчання контактних явищ в металах	Уміння	Підготувати урок співдружності та експериментального співробітництва

Продовження таблиці 4

5.	Методика навчального електричного струму в газах	Уміння	Підготувати систему НФЕ з теми
<i>Електромагнетизм</i>			
6.	Методика навчання магнітного поля у вакуумі	Уміння	Підготувати систему НФЕ з теми
7.	Методика навчання магнітного поля в середовищах	Уміння	Підготувати систему НФЕ з теми
8.	Методика навчання електромагнітної індукції	Уміння	Підготувати урок-прес-конференцію
9.	Методика навчання теорії Максвелла для електромагнітного поля	Повне володіння знаннями	Підготувати і проголосити доповідь з комп'ютерною презентацією
10.	Методика електромагнітних коливань і хвиль	Повне володіння знаннями	Описати і провести урок-демонстрацію
11.	Формування учнівських компетентностей з електромагнітних явищ	Переконавання	Розробити узагальнюючий урок-симпозіум різних професій за суміжною тематикою

Отже, з цих таблиць висновковуємо, що формування методичної компетентності вчителя фізики і вимірювання його професійної результативності здійснюється цілеспрямованим виявленням у діях розв'язання навчально-методичних завдань професійного спрямування.

Матеріали самостійної роботи студенти впорядковують у зшитку папку, яка містить дидактичний матеріал, доповіді, носії з електронною інформацією. Саморобний прилад із описом його застосування подають окремо.

Висновок. Такий підхід виховує простоту, підпорядкованість, чіткість і лаконічність мислення майбутнього вчителя фізики. Методологічні основи представлення результатів пошукової, практично-дослідної діяльності студентів націлюють на організованість, результативність і цілеспрямованість пізнавального процесу щодо засвоєння фахової дисципліни. Це вирішує проблему формування методології здобування та перетворення інформації, з погляду діяльнісного підходу, необхідної для гармонійної життєдіяльності особистості в сучасному суспільстві: бути конкурентноздатними, неординарними, вільно мислячими, творчими. Прийоми методології дієвого навчання сприяють формуванню компетентісно-світоглядних якостей особистості. Методична складова формування освітнього середовища, загалом з фізики, розгортається в ідейно-технологічній базі [1; 2], у впровадженні діяльнісного підходу до особистості. Одним з головних елементів функціонування такого циклу є «суб'єкт-об'єктні» відносини.

Перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. Подальший розвиток проблеми дослідження вбачаємо у: використанні спеціальної методики навчання фізики для дітей «з порушенням пізнавальної діяльності»; з'ясуванні виховної ролі мультимедійного навчання фізики та Інтернет-фізичної освіти в Україні тощо.

Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Практичні заняття з методики навчання фізики (основна школа) : навчальний посібник / П.С. Атаманчук, О.М. Семерня. – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2014. – 236 с.

2. Семерня О.М. Основи методології дієвого навчання майбутніх учителів фізики : монографія / О.М. Семерня. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. – 376 с.

О. Н. Семерня

*Каме́нець-Подольський національний університет
імені Івана Огієнка*

САМООБРАЗОВАНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ

В статье описан учебный процесс как формирование методической компетентности учителя физики в процессе самообразования: самостоятельной и индивидуальной работы студента. Мы констатировали, что национальная система высшего образования нуждается в обновлении и интеграции ее в мировую. Мы раскрыли теоретические положения и практические задачи профессионального направления для формирования и развития методической компетентности учителя физики. В основной части статьи перечисленные приемы методологии получения качественных знаний и методологии представления результатов собственной познавательной деятельности по методике преподавания физике. Далее: представлены разработки системных учебно-методических задач профессионального направления для самообразовательного формирования и развития методической компетентности учителя физики. Мы демонстрируем, что учитель физики выступает транслятором научного мировоззрения в обществе и развивает творческий потенциал будущего украинского патриота своей нации. Мы доказываем, что уроки физики могут приобретать окраску любопытства и иллюзионист-фокусов, только как следствия компетентностного становления учителя физики. Мы иллюстрируем, что исследователь детского творчества по физике лично определяет приоритет мировоззрения педагогической профессии. Мы аргументируем, что средства самообразования физика-педагога результативно стремятся реализации себя.

Ключевые слова: методика преподавания физики, самообразование, действенность, методические компетентности, учитель физики, высшее образование, бакалавр.

О. М. Semernia

Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University

SELF-EDUCATION AS THE PHYSICS TEACHER METHODOLOGICAL COMPETENCE

This article describes the learning process as the formation of methodical competence of the teacher of physics in the process of self-education, independent and individual student work. We noted, as the national higher education system needs to be update as part of its integration into the world. We discovered the theoretical principles and tasks for professional orientation and formation of methodical competence of the teacher of physics. The main part of the article lists methods of qualitative methodology of obtaining knowledge and methodology of presenting the results of their own cognitive activity methods of teaching physics. Next as far as: System development are methodological problems of professional orientation for self-education and formation of methodical competence of the teacher of physics. We illustrate that children's creativity researcher in physics personally determines the priority of world teaching profession. We argue that the means of self-physics teacher lifelong realize these aspirations. This is the main idea of this article.

Key words: Methods of Teaching Physics, Self-Education, Effectiveness, Methodological Competence, a Physics Teacher.

Отримано: 18.07.2016