

В.П. Сергієнко

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

СПЕЦІАЛЬНА ФАХОВА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ
У КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ ОСВІТНІХ СИСТЕМ

У статті проаналізовано різні підходи до фахової підготовки учителя фізики в Україні, країнах Євросоюзу, США, Японії. Запропоновано власну концепцію удосконалення спеціальної фахової підготовки з фізики.

Ключові слова: фізична освіта, педагогічна освіта, фахова підготовка, учитель фізики.

Ступеневість фахової підготовки майбутніх учителів фізики передбачає посилення ролі бакалаврату. Основною фаховою дисципліною на цьому етапі є загальна фізика. Тому важливого значення набуває посилення професійної спрямованості цього фундаментального курсу, націленості на поліструктурність методичної системи навчання фізики в сучасній школі. Для спеціаліста і магістра вивчення загальної фізики слід орієнтувати і на можливий вибір майбутньої професії фізика-експериментатора, науковця, педагога. Поглибленню такої спеціалізації мають сприяти спецкурси за вибором студента.

Еволюція знань і суспільних уявлень про школяра справила значний вплив на зміну вимог до освіти і підготовки майбутнього вчителя. Тривалий час стверджувалася ідея пріоритету загальних (державних, національних тощо) цінностей над особистими інтересами і цінностями. Це стало одним із найважливіших принципів побудови класичної теорії освіти і розвитку форм її організації. Відповідно педагогіка, в основі якої лежить цей принцип, стала значною мірою авторитарною.

На початку ХХ сторіччя в Європі об'єктивно визріли умови для нових підходів у педагогіці, пов'язаних з поширенням ідеалів вільної освіти і виховання. Становлення цього напрямку в педагогічній науці і практиці пов'язано з міжнародним рухом "Нове виховання". Найповніше принципи "вільного виховання" втілювалися в експериментальних школах Лейпцига – саме тут був сформульований принцип "виходячи з дитини", який став девізом "Вільного виховання" [10].

Представниками нових підходів є видатні педагоги А.Лай (Німеччина), А.Біне (Франція), А.Нейлл (Англія), Д.Дьюї (США) та інші. Вони розробили теоретичне підґрунтя реформаторської педагогіки, яка ставить у центр навчально-виховного процесу дитину з її унікальним внутрішнім світом, інтересами, індивідуально-природними нахилами. Увага до дитини – центру навчального процесу – потребувала відповідного розроблення вимог до нової ролі вчителя та його професійної підготовки. Напрацьований матеріал потребує належного концептуального осмислення.

У ХХІ сторіччі виникла проблема визначення стратегії співробітництва, розроблення спільних підходів до "гармонізації" ціннісних орієнтацій, змісту, форм та методів фізичної освіти. Настанови про забезпечення розвитку мислення дитини без шкоди для її здоров'я, а не просте озброєння знаннями, носієм яких є вчитель, потребують нових концептуальних засад підготовки вчителя до педагогічної діяльності в нових умовах. Ідеться не лише про певне зміщення акцентів, а про концептуальну переорієнтацію, яка, за словами західних експертів, "похитнула всі три центральні стовпи" програми підготовки майбутнього вчителя до навчання, розвитку і виховання школярів. Саме ці функції зумовлюють триєдину мету освіти та фахової підготовки вчителя фізики:

- забезпечення готовності майбутнього вчителя до включення в практичний процес формування знань з фундаментальної науки – фізики;
- підготовку вчителя до сприяння інтелектуальному розвитку учня, зростання його власних сил, розкриття внутрішніх потенцій засобами фізики;
- підготовку майбутнього вчителя до здійснення виховного впливу на школяра забезпеченням інтеграції цінностей фізики як науки в систему соціальних вимог і цінностей.

Наразі настала потреба підготовки не лише вчителя-предметника, а підготовки вчителя-педагога, який навчав, розвивав та виховує учня засобами фізики.

Щодо методів навчання та організації навчального процесу, то тут пріоритетного значення набувають структурна чіткість, діагностика засвоєння знань, формування основ професійної діяльності вчителя фізики вже в межах бакалаврату. Найбільш істотним чинником у створенні ефективного навчального середовища залишається підтримання порядку і дисципліни на засадах забезпечення високого рівня технологічності навчально-виховного процесу. До пріоритетних і невідкладних у сфері технологічної модернізації фізичної освіти у вищих педагогічних навчальних закладах та професійної діяльності сучасного вчителя фізики належать завдання комп'ютеризації навчальних закладів, інформатизація навчально-виховного процесу.

Починаючи із середини 50-х років ХХ сторіччя у технологічному підході виокремлюється два напрями: використання технічних засобів у навчанні (генезисно первісний) та особливий технологічний підхід до побудови навчання в цілому. Надалі вплив системного підходу поступово привів до загальної настанови педагогічної технології: розв'язувати педагогічні проблеми у руслі керування навчально-виховним процесом з точно заданими цілями, досягнення яких має піддаватися чіткому опису і визначенню [3, 5].

Європейські розробники технологічних концепцій педагогічної освіти Дж.Грілл, Х.Тілема, С.Вінмен зводять діяльність учителя до його "функціональної поведінки", а поведінку, в свою чергу, розглядають як очевидні дії, за якими можна спостерігати. Виходячи з такого тлумачення, центральним завданням фахової підготовки вчителя фізики є "виробництво" його функціональної поведінки. Підготовка вчителя при цьому ґрунтується на потребах професійної самосвідомості та розвитку професійних інтересів майбутніх учителів. Така побудова навчального процесу має передбачати індивідуальне навчання, що акцентує увагу на меті засвоєння. І тут головним є не те, як майбутній учитель виконує запропоновані йому завдання, а які завдання він сам поставив перед собою в процесі фахової підготовки.

Головна мета фізичної освіти у вищих педагогічних навчальних закладах за таких підходів вбачається в розвитку розумових здібностей майбутніх учителів у процесі дослідницько-орієнтованого навчання. Досвід організації проблемного, пошукового навчання в підготовці вчителя фізики нагромаджувався в історії вітчизняної і західної педагогічної освіти впродовж декількох десятиріч. По суті справи – це інноваційне навчання, спрямоване на формування творчого і критичного мислення, досвіду та інструментарію навчально-дослідної та науково-дослідної діяльності, рольового та імітаційного моделювання, пошуку власних особистісних сенсів і ціннісних відношень. Дослідницько-орієнтований напрям у фізичній освіті у вищих педагогічних навчальних закладах має орієнтуватися на процес підготовки вчителя, в якому гармонійно поєднуються критичне і творче мислення, особистісний та діяльнісний підходи як основа майбутньої професійної діяльності.

Поглибленню творчих здібностей майбутніх учителів фізики сприяє дослідницько-орієнтоване навчання як під час різних видів навчальних занять, так і в процесі самостійної науково-дослідної роботи. Проведений автором аналіз стану сформованості методів пошукової діяльності студентів за традиційної організації занять [10] виявив потребу у розширенні типології науково-дослідних завдань, видів і структури діяльності, необхідної для їх виконання.

Порівняльний аналіз систем вищої педагогічної освіти

Характеристики структури і змісту педагогічної освіти	Країни Євросоюзу	Україна
1. Фундаментальна фахова підготовка	Варіативність форм навчання, нові освітні системи. Демократизм методів. Глибина змісту і діагностики	Інваріантність програм і планів. Не достатньо виражені зміни парадигми освіти
2. Філософсько-соціологічний фундамент	Формує широкий спектр важливих проблем, що впливають на фізичну освіту	Недостатній для глибокого розуміння проблем освіти і педагогічної діяльності
3. Психолого-педагогічний фундамент	Педагогічні проблеми розглядаються переважно у психологічному контексті; наявна тенденція розчинення педагогіки у психології	Психологія і педагогіка вивчаються фактично паралельно; не завжди забезпечується психологічне осмислення дій педагога
4. Технологія і методика освіти, зв'язок з практикою	Тенденція до органічного зв'язку теорії і практики майже у кожній темі	Існує певний розрив між теорією і практикою
5. Озброєння студентів методикою наукових досліджень	Здійснюється у ході вивчення більшості навчальних тем через виконання конкретних завдань	Розглядається як окрема тема або розділ програми з метою ознайомлення

вітчизняних програм не спрямовані на розвиток критичного мислення студентів. Характерною ознакою навчальних програм зарубіжних університетів є варіативність змісту, у той час як програми навчальних закладів України мало відрізняються одна від одної.

Студенти вищих навчальних закладів США отримують 40% загальнообов'язкових знань і 60% обов'язкових для певної спеціальності. Крім того, 40% загальнообов'язкової програми становлять спецкурси, спрямовані на формування фахівця, інтелектуала, особистості. Так, у програмі Вашингтонського університету записано: "Викладачі і студенти у процесі навчання досліджують нові горизонти розвитку школи, відкривають нові шляхи, дебатують цінності, якими вони будуть керуватися у своїй діяльності. У навчання студентів вноситься дух варіативності, готовності до толерантної невизначеності, почуття ризику і сповнене надіями прагнення служити дітям". Не випадково у методичному арсеналі американських педагогічних закладів чільне місце посідає самостійна робота, іноді навіть за рахунок інших форм навчання [6]. Порівняльна характеристика структури і змісту вищої педагогічної освіти вказує на потребу інноваційних змін у системі фахової підготовки вчителя фізики в Україні з урахуванням досягнень світової педагогічної теоретичної і методичної думки та соціально-економічних процесів.

Виконання основних положень запропонованої концепції забезпечить: розвиток системи безперервної фізичної освіти протягом усього життя з урахуванням вимог сучасного інформаційно-технологічного суспільства; створення діяльно орієнтованої системи фахової підготовки вчителів. Однак концепція, навіть найкраща, тоді чогось варта, коли вона знаходить своє втілення в життя внаслідок створених для цього сприятливих умов. У системі вищих педагогічних навчальних закладів повільно впроваджуються багатоваріантні моделі і програми здобуття фізичної освіти, не забезпечується диференційована підготовка майбутніх учителів до роботи з обдарованими дітьми у навчальних закладах нового типу. А від якості підготовки вчителів фізики значною мірою залежить рівень розвитку всіх наукових галузей і прогрес науки в цілому. В усуненні цих недоліків на основі інтегрованого (об'єднаного) підходу у разі використання класичних і нових засобів та методів навчання автор вбачає головне завдання сучасної системи фахової підготовки учителя фізики.

Список використаних джерел:

1. Василевская И.В. Индивидуализированное обучение в высшей школе США: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / СПб. гос. пед. ун-т, 1995. – 38 с.

Усе це має сприяти готовності студентів до науково-дослідної діяльності в практиці роботи вчителя освітніх закладів різних типів. Адже професії у цілому ніхто не вчить. За такої організації навчально-виховного процесу можна вже в стінах вищого педагогічного навчального закладу установити, як майбутній учитель володіє матеріалом, як буде поводити себе в різних типах шкіл. Творча людина не тільки бачить свою життєву перспективу, а й виділяється своїм оптимізмом, почуттям гумору, самовпевненістю – рисами, які полегшують життя як їй самій, так і тим, хто працює поруч. У вчителя фізики значно сильніше, ніж в інших педагогів, має бути розвинений пізнавальний потенціал, наукова культура (знання, наукова мова, мислення), а також потреби, здібності, вміння дослідника.

Основні положення запропонованої автором концепції фахової підготовки вчителя фізики ґрунтуються на так званій рефлексивній моделі, яка ставить за головну мету підготовки вчителя розвиток його професійного мислення з акцентом на педагогічній рефлексії. За Дж. Дьюї рефлексія – це "оцінка підґрунтя власних переконань".

Зміст фахової підготовки вчителя фізики значною мірою має бути продуктом взаємодії суб'єктів навчальної діяльності. Тому, визначаючи потрібну для здійснення педагогічного процесу в школі "базу знань учителя фізики" як структуровану сукупність знань, навичок, умінь, розуміння, технологій, етичних норм, схильностей, колективної відповідальності, а також способи їх презентації і передачі, автор базувався на обґрунтованій ним структурній моделі педагогічної діяльності вчителя. За цією моделлю процес педагогічної аргументації та дії учителя проходять етапи: розуміння (мети, головних ідей та змісту шкільного курсу фізики, учнів, самого себе), трансформації (навчального матеріалу), здійснення навчальних дій, оцінювання (розуміння матеріалу учнями та своїх власних дій), рефлексії (відтворення, осмислення, критичного аналізу та пояснення дій учнів і своїх власних).

Реалізація сформульованих автором головних концептуальних засад фахової підготовки вчителя фізики має сприяти досягненню майбутніми вчителями фізики високого рівня професіоналізму. Система підготовки має бути спроектована на наявність різноманітних типів навчально-виховних закладів, варіативних навчальних програм різних освітніх рівнів. Це забезпечить гнучкість і швидкість пристосування до зростаючих потреб суспільства з урахуванням перспектив соціально-економічного розвитку України. Майбутні вчителі мають бути готовими до впровадження авторських навчальних програм, які ґрунтуються на базовому державному компоненті змісту фізичної освіти і водночас реалізують нові, інноваційні підходи в навчанні.

Успіх у підготовці вчителів фізики може бути досягнуто, як показує світовий і вітчизняний досвід, лише за умови концептуальної цілісності, безперервності та динамічних трансформацій навчально-виховних ланок від сільської школи до вищих педагогічних навчальних закладів (досвід педагогічних класів і очно-заочної фізико-технічної школи при НПУ імені М.П. Драгоманова). При цьому кожен заклад самостійно обирає засоби та форми досягнення мети, але всі вони зобов'язані забезпечити опанування базового змісту й обсягу освіти, загальнодержавного (міжнародного) рівня знань, навичок та умінь, керуватися світовими критеріями і стандартами з метою подолання концептуальних відмінностей фахової підготовки учителів фізики в Україні та країнах із сформованим громадянським суспільством.

Концептуальну відмінність структури і змісту підготовки вчителів в Україні і країнах Євросоюзу можна проілюструвати через порівняльний аналіз систем вищої педагогічної освіти цих країн та України (табл. 1).

Навчальні програми Великої Британії, США, Франції, Японії мають істотну відмінність від навчальних програм України [1, 2, 4, 7-9]. Навчальні програми, наприклад, американських університетів передбачають опанування майбутніми вчителями фізики більш глибоких фундаментальних знань.

Важливе місце у виробленні планів і програм університетів зазначених країн займають демократичні засади освітньої системи, нові технології навчання, порівняльний аналіз освіти у різних країнах, перспектива. А більшість

2. *Гатесель Ж.* Преподавание физики в школах Франции и пути его совершенствования / Физика в школе. – 1977. – №5. – С.95-99.
3. *Глоссарий терминов по технологии образования.* – Женева: ЮНЕСКО, 1986. – 239 с.
4. *Дик Ю.И.* Проблемы и основные направления развития школьного физического образования в Российской Федерации: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / РАО, НИИ содержания и методов обучения. – М., 1996. – 59 с.
5. *Кларин М.В.* Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. – М.: Знание, 1989. – 80 с.
6. *Козаков В.А.* Самостоятельная работа студентов. – К.: УМК ВО, 1989. – 252 с.
7. *Красовський М.* Деякі аспекти педагогічної підготовки вчителів США // Рідна школа. – 2001. – №5. – С.72-76.
8. *Малькова З.А.* Современная школа США. – М.: Просвещение, 1970. – 367 с.
9. *Пуховська Л.П.* Професійна підготовка вчителів у Західній Європі: спільність і розбіжності: Монографія. – К.: Вища шк., 1997. – 179 с.
10. *Сергієнко В. П.* Аналіз стану сформованості методів пошукової діяльності студентів при традиційній організації занять із загальної фізики // Зб. наук. праць К-ПДПУ. Серія педагогічна: Дидактики дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей. – Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 2002. – Вип. 8. – С.99-105.

The different approaches to professional preparation of teacher of physics in Ukraine, countries of European Union, the USA and Japan are analysed in the article. Own conception of improvement of the special professional preparation from physics is offered.

Key words: physical education, pedagogical education, professional preparation, teacher of physics.

Отримано: 8.09.2007

УДК 378

Т.А. Ширина, В.А. Ильин

Московский педагогический государственный университет

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ — ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Статья посвящена обоснованию тезиса: "Высокое качество естественнонаучного образования в вузе может быть обеспечено только при наличии в нем сильной и успешной научной лаборатории"

Ключевые слова: качество; образование; научные исследования; естественные науки.

Повышение качества – одна из приоритетных задач перестройки отечественного образования. При этом в частности, возникает вопрос о наиболее эффективных технологиях в области естественнонаучного (физического) образования. Ответ на него дает изучение документов, связанных с начавшимся в 1999 году Болонским процессом модернизации Европейского образования. Согласно Болонской конвенции [1], одним из важнейших направлений инновационной деятельности является использование в преподавании реальных результатов, которые получены в ходе научных исследований в вузе.

Подобное использование – сложный процесс. Научные исследования, как правило, существенно опережают обучение. В учебном процессе, как правило, основное внимание уделяется положениям, которые уже устоялись, стали общеизвестными и общеупотребительными. В то же время научные новации практически неизвестны студентам. Это относится к современной физике вообще, и тем более к результатам собственных исследований преподавателей, которые в большинстве случаев касаются частных научных проблем и с достаточным трудом вписываются в традиционную тематику обучения.

Целью данной работы является попытка определить формы обучения, наиболее приспособленные к включению в них результатов научных исследований. Решение данной задачи позволит осуществить реальную инновационную деятельность в целом ряде образовательных дисциплин, в первую очередь естественнонаучных.

Простого перечисления форм включения достижений современной физики (и другими естественных наук), совершенно недостаточно. Каким бы интересным и важным не было научное открытие, его включение в образовательный процесс требует тщательной разработки методики. К сожалению, в настоящее время такая методика практически отсутствует. Поэтому, даже в хороших работах (см., например, [5]) результаты собственных исследований при их использовании в преподавании приобретают вид чужеродных включений.

В данной работе доказывается, что любые инновации должны опираться на педагогический и методический опыт, выработанный предшествующими поколениями. Мы хотим также показать, что научные результаты мирового уровня, можно успешно включить в процесс обучения. При этом основополагающее значение играет разработка методики использования новейших научных достижений в преподавании той или иной дисциплины.

В силу того, что авторы доклада являются преподавателями физики педагогического вуза, речь далее пойдет об улучшении качества ее изучения будущими учителями.

Одним из основных положений Болонской декларации и развивающих ее документов, считается тесная связь учебного процесса и проводимых в вузе научных исследований. Являясь движущей силой образования, наука в вузах должна активно развиваться. Так, на встрече в Саламанке в 2001 году ректоры европейских вузов определили эту связь следующим образом: "Поскольку научные исследования являются движущей силой высшего образования, то и создание зоны европейского образования должно идти одновременно и параллельно с созданием зоны европейских научных исследований" [2]. Связь науки с преподаванием всегда была в центре внимания работников вузов. Однако именно сейчас в связи с падением интереса молодежи к изучению естественных наук, а также с падением уровня научных исследований в вузах, эта проблема приобретает особую актуальность. Складывается ситуация, когда обширные идейные, экспериментальные и технические знания, которыми живет современная наука, остаются неизвестными именно тем людям, которые в будущем как раз и призваны получать эти знания (если они в будущем научные работники) или заниматься их распространением (если они – будущие учителя).

При состоянии вузовской науки, соответствующем сегодняшним реалиям, следует, в первую очередь, обратиться к опыту ведущих отечественных вузов, которые в сложных условиях смогли сохранить и даже развить научный уровень исследований. Одним из них является физический факультет Московского педагогического государственного университета (МПГУ), опыт которого и будет проанализирован ниже.

Основное направление исследований кафедры общей и экспериментальной физики физического факультета МПГУ – изучение неравновесных эффектов в сверхпроводниках и создание устройств на этой основе. Научные исследования выполняются на мировом уровне, а их результаты и созданные при этом приборы не имеют аналогов в мире и пользуются спросом в ведущих зарубежных научных центрах и известных фирмах. Студенты, к сожалению, мало знакомы с этими исследованиями, в частности потому, что уровень преподавания отстаёт от исследовательской базы. В то же время априори ясно, что полученные таким образом знания и умения могли бы существенно повысить общенаучный уровень выпускников, их эрудицию, сформировать мировоззрение и т.п.