

4. *Мамаева И.А.* Методологически направленная система обучения физике в техническом вузе. – М.: Прометей, 2005.
5. *Моцанский В.Н.* Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики. – М.: Просвещение, 1989.
6. *Разумовский В.Г.* Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. – М.: Просвещение, 1975.
7. *Разумовский В.Г., Майер В.В.* Физика в школе. Научный метод познания и обучения. – М.: Владос, 2004.
8. *Шаронова Н.В.* Формирование научного мировоззрения при изучении физики. – М.: Просвещение, 1994.

The basic ways of pupil's natural – science outlook formation which is the major aspect of physics didactics are considered in the article.

Key words: naturally scientific world outlook, physical picture a pattern, methodological knowledge, inclining.

Отримано: 1.04.2006.

УДК 378.016:53

В.П. Сергієнко

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

СТАН ПРОБЛЕМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

У статті визначено стан проблеми і тенденції розвитку спеціальної фахової підготовки та діяльності вчителя фізики з психолого-педагогічних позицій. На основі осмислення особливостей технологій активного навчання подається теоретичне обґрунтування професійної спрямованості курсу загальної фізики.

Ключові слова: загальна фізика, фахова підготовка, професійна спрямованість.

Формуючись на засадах нової парадигми освіти, сучасна дидактика фізики поступово зумовлює у практиці навчання перехід від моделі “жорсткого” (фетишизація фіксованих параметрів умов навчання) до моделі гнучкого (диференційованість студентів за робочим темпом, індивідуальним стилем діяльності й мислення, виконавського діяльності тощо) керування процесом засвоєння знань. Хоча в напрямі цілеспрямованого формування якісних знань та оволодіння способами їх здобуття студентами дидактика фізики має фундаментальну теоретичну базу (П.С.Атаманчук [3], Г.Ф.Бушук [7], Л.О.Осадчук [24] та ін.), проте й досі не створено технологічних систем забезпечення сформованості таких якостей знань, як навичка, вміння, переконання, компетентія.

Незважаючи на значущість загальної фізики як фундаментальної дисципліни у системі фахової підготовки вчителя фізики, небагато досліджень присвячено проблемі її науково-методичного забезпечення. Методика навчання фізики у вищому навчальному закладі як наукова галузь знаходиться в стадії становлення та формування її теоретичних і методичних засад. Деякі проблеми навчання фізики у вищих навчальних закладах знайшли відображення в докторських дисертаційних дослідженнях Г.Ф.Бушпа [7], О.М.Голубевої [9], Л.В.Масленнікової [18], Б.А.Суса [27] та інших; у кандидатських дисертаціях І.Т.Богданова [6], П.М.Горностая [10], А.Б.Жмодякова [12], Є.С.Клоса [15], Л.Л.Коношевського [16], Л.В.Медведевої [20], Б.Н.Мухаметовой [22], Л.Г.Сергієнко [26] та інших. Низку загальних положень методики навчання фізики у вищій школі розроблено в дослідженнях, В.М.Зіміна [13], О.М.Мелешиної та І.К.Зотової [21] та інших.

Вивчення літературних джерел та констатуючий експеримент показали, що стратегічними завданнями реформування національної фізичної освіти є: її розбудова на засадах гуманізації та інтегрованості у світовий освітній простір; формування всебічно освіченої, інтелектуально розвиненої творчої особистості із задатками лідера; удосконалення системи і структури навчання фізики за принципами ступеневості і безперервності; забезпечення відповідності обсягу знань, навичок та умінь державним стандартам; сприяння розвитку самоосвіти; забезпечення фізичного і психічного здоров'я молоді; посилення національно-патріотичного виховання підростаючого покоління.

У дослідженні Г.Ф.Бушпа [7] розроблено методичну систему навчання загальної фізики у вищих педагогічних навчальних закладах. Однак здобуті результати реалізували домінуючу на той час інформаційно-репродуктивну модель навчання, тому не досліджувалися питання гуманізації, рівності, особистісності та принципи дієвості, безперервності, варіативності навчання, впровадження нових засобів навчання, які є дидактичною домінуючою сучасної фізичної освіти.

Сучасний прагматичний підхід до цілей і змісту вищої педагогічної освіти полягає в орієнтації майбутніх фахівців на активну діяльність, зумовлює необхідність та доцільність більш ранньої професійної орієнтації освіти, концентрацію всієї системи підготовки на майбутній діяльності фахівця. Певним чином новим вимогам відповідає ступенева система вищої освіти за умови, що кожен ступінь (бакалавр, спеціаліст, магістр) є не тільки базою для наступного ступеня, але й має певну самостійність стосовно професійної кваліфікації. Такий підхід вимагає особливого розуміння сутності базового ступеня вищої освіти – бакалаврату, оскільки саме на цьому етапі має бути сформована інтелектуальна і моральна основа особистості, достатня як для професійної діяльності, так і для подальшого самовдосконалення. Зрозуміло, що основу бакалаврату у вищій педагогічній освіті з фізики складає курс загальної фізики. Вивчаючи його, студенти засвоюють основи фізичної науки і здобувають досвід проведення аналогічних занять у школі. Використання досвіду є невід'ємною частиною будь-якої діяльності, але користь від досвіду значно посилюється, якщо є певна методологічна основа.

Як показали наші спостереження, професійна спрямованість навчання загальної фізики у вищих педагогічних навчальних закладах носить переважно стихійний, випадковий характер, немає системи завдань, конкретні приклади використання навчального матеріалу в школі підбираються на розсуд викладача. Традиційна система навчання загальної фізики у вищому педагогічному навчальному закладі недостатньо сприяє формуванню професійної компетентності майбутніх учителів уже в перші роки навчання. Адже психолого-педагогічна умова успішності підготовки фахівця – адекватність навчальної діяльності студента його майбутній діяльності, формування видів професійної діяльності через дослідницьку організацію пізнавального процесу.

У результаті більшість студентів засвоює багато вузькоспеціальних знань, які не пов'язані між собою в цілісну наукову картину. До завершення навчання у вищому педагогічному навчальному закладі молодь не тільки забуває те, що вивчила в перші роки навчання, але і не має достатньої можливості збагатитися новими ідеями, підходами, фактами сучасної фізики. Є нагальна потреба у спецкурсах з тематики нових досягнень у фізиці.

У методичній науці робилися спроби розв'язання цих проблем. У дослідженнях З.Бахадірової [4] розроблено принципи добору професійно значущого навчального матеріалу: матеріал професійно значущих тем має складати логічну систему, що включає питання, об'єднані певною теорією чи законом; лекційні теми, лабораторні роботи, задачі, приклади, дібрані матеріали повинні мати професійну спрямованість, зв'язок із кваліфікаційною характеристикою майбутнього фахівця; матеріал професійно значущих тем має відповідати дидактичним принципам, матері-

ал повинен задовольняти принцип наочності; активне і широке застосування межпредметних зв'язків курсу фізики і дисциплін професійно-орієнтованого циклу – неодмінна умова для вивчення професійно значущих тем.

Особливо зупинимося на роботах Г.Ф.Бушка і Б.С.Колупаєва [8], А.І.Наумова [23]. Слід зазначити, що в цих дослідженнях враховано завдання і специфіку майбутньої професійної діяльності вчителя фізики, а наведені в них рекомендації спрямовані не тільки на підвищення якості знань студентів, але і на їх більш успішну підготовку до педагогічної діяльності. Так, у них пропонується навчати студентів такої діяльності, якою вони будуть займатися в майбутньому.

Дослідження Г.Ф.Бушка і Б.С.Колупаєва присвячено науково-педагогічним основам вивчення загальної фізики у вищому педагогічному навчальному закладі. Вони пропонують такі способи реалізації принципу професійного спрямування курсу загальної фізики [8, с.57]: екскурси на лекціях із загальної фізики в шкільний курс фізики з метою пояснення змісту і структури останнього і того, що може бути запозичено для нього з лекції; використання на лекціях із загальної фізики проблемних дослідів і ситуацій, які сприяли б не тільки засвоєнню знань, а й підготовці майбутніх учителів до проведення проблемного навчання в школі; забезпечення лекцій зразково підготовленими фізичними демонстраціями і технічними засобами навчання; залучення до цієї праці студентів; включення в комплекси задач для практичних занять із загальної фізики шкільних задач підвищеної складності, задач з учнівських олімпіад; огляди шкільного лабораторного практикуму; ознайомлення із змістом фізико-технічних гуртків в школах тощо.

У дослідженні А.І.Наумова [23] висувається й обґрунтовується необхідність дотримання принципу професійної спрямованості в процесі підготовки вчителя під час вивчення курсу теоретичної фізики. В основу практичної діяльності викладач повинен покласти не тільки загальні закономірності педагогічного процесу в цілому, закономірності та принципи навчання, що відповідають положенням методики викладання відповідної дисципліни, блискуче володіння предметом, педагогічну майстерність, але й вимогу професійно-педагогічної спрямованості всього процесу навчання, виховання і розвитку особистості студента. Ця вимога має реалізовуватися, на думку дослідника, як у змісті навчального предмета, у цьому випадку теоретичної фізики, так і в методах його навчання.

І.Л.Беленок [5], і А.Е.Тулинцев [28] присвячують свої дослідження підготовці учителя фізики до творчої професійної діяльності з вивчення фундаментальних фізичних теорій у школі й індивідуалізації навчання студентів для підвищення ефективності фахової підготовки.

Н.В.Кузьміна, узагальнюючи результати дослідження діяльності вчителя фізики, виконаного під її керівництвом, зазначає, що успіх діяльності вчителя залежить насамперед від оволодіння спеціальністю [17]. У нинішніх умовах для досягнення високої компетентності випускникові вищого педагогічного навчального закладу потрібний тісний взаємозв'язок набутих ним фундаментальних і професійних знань, навичок та вмій. За надмірної фундаменталізації спеціальної дисципліни знижується доступність навчального матеріалу, послаблюється зв'язок набутих студентами знань, навичок та вмій із практикою; надмірна професіоналізація веде до зниження наукової значущості дисципліни. Слід оптимально поєднувати глибину розгляду найбільш загальних фундаментальних проблем з необхідною для майбутніх учителів майже енциклопедичною широтою охоплення всього кола питань сучасної фізики, включаючи останні досягнення науки і використання їх у техніці. Однак тільки збільшення обсягу знань, навичок та вмій не гарантує формування професійних якостей. Спроби ж активного формування деяких професійних навичок і вмій можуть змістити акценти в навчанні зі змісту матеріалу на їх форму і тренування, викликаючи зниження рівня спеціальної фахової підготовки. Тому створювалися такі умови, щоб перед студентом на кожному занятті виникала перспектива розвитку як особистості та фахівця, тобто здійснюва-

вся комплексний підхід до формування професійних якостей майбутніх учителів фізики, який охоплював змістову і процесуальну складові навчально-пізнавального процесу.

Водночас слід зазначити, що рекомендації, які містяться в більшості праць, носять частковий характер. Цілісної системи їх реалізації на основі принципу інтеграції фундаментальності і професійної спрямованості навчання загальної фізики в вищому педагогічному навчальному закладі немає. Крім того, не розроблено принципи добору професійно значущого матеріалу, визначення його місця в навчальному процесі із загальної фізики, включаючи кожен її розділ. Фізична освіта стає фундаментальною, коли вона орієнтована на глибинні, сутнісні засади та зв'язки з навколишнім світом і якщо вона буде базуватися на єдності принципів фундаментальності та професійної спрямованості навчання.

Специфічним принципом для вищої педагогічної школи є принцип професійної спрямованості навчання, оскільки вища педагогічна школа завжди була і буде професійною за своєю суттю і призначенням. Тому вимога професійної спрямованості навчально-виховного процесу є провідною для будь-якого вищого педагогічного навчального закладу. Наразі цей принцип найбільш повно обґрунтовано стосовно професійно-педагогічної підготовки вчителів фізики [14] і потребує нових підходів до спеціальної фахової підготовки. Слід забезпечити професійну спрямованість змісту, викладання і вивчення загальної фізики (професійну спрямованість особистості студента). Основний зміст цього принципу виражає потребу органічного поєднання загальної і професійної освіти й орієнтує на цілеспрямоване навчання студентів застосувати набуту систему знань у майбутній професійній діяльності.

Глумачення професійної спрямованості навчання М.І.Махмутовим [19] включає особистість майбутнього фахівця. На його думку, професійна підготовка має забезпечувати одночасно як виховання громадянина, так і навчання професії.

В умовах вищого педагогічного навчального закладу одне з основних завдань – встановлення зв'язків між професійно-педагогічними і спеціальними фаховими дисциплінами. Принцип професійної спрямованості визначає загальну структуру навчально-виховного процесу, навчальні плани і навчальні програми, тобто є організуючим компонентом усього навчально-методичного комплексу. Все це стосується і такої фундаментальної дисципліни в системі фахової підготовки вчителя фізики, як загальна фізика. У методичній системі цієї дисципліни мають бути одночасно реалізовані два принципи: фундаментальності і професійної спрямованості. Взаємозв'язок і тісна взаємодія цих принципів дозволяє говорити про їх інтеграцію.

Педагогічна інтеграція вважається різновидом наукової інтеграції, що здійснюється в рамках педагогічної теорії і практики. У структурі педагогічної інтеграції виділимо: чинники, рівні, компоненти, засоби, інтеграційні цілі і результати. Залежно від сполучення різних компонентів виділимо три види інтеграції: 1) внутрішньоструктурну інтеграцію (знання зі знаннями, уміннями); 2) міжструктурну інтеграцію (знання з уміннями, знання з досвідом творчої діяльності); 3) зовнішню інтеграцію (уміння з організаційними формами).

У процесі навчання загальної фізики студентів вищих педагогічних навчальних закладів, побудованому автором відповідно до принципу інтеграції фундаментальності з професійною спрямованістю, мають здійснюватися всі три види педагогічної інтеграції: – внутрішньоструктурна – здійснюється через інтеграцію фізичного знання у вищих навчальних закладах і школі на основі фізичних теорій; – міжструктурна – реалізується через розробку студентами дидактичних завдань і проектів для використання у майбутній професійній діяльності; – зовнішня – здійснюється через такі організаційні форми, як лекції, лабораторні, практичні заняття з використанням ЕОМ, курсові і кваліфікаційні роботи.

У результаті педагогічної інтеграції принципів фундаментальності і професійної спрямованості виникає “цілісність” як самої методичної системи, так і її інтегроваль-

ної основи (змісту курсу), тобто з'являється можливість стверджувати про принцип інтеграції фундаментальності та професійної спрямованості навчання як методичний принцип навчання загальної фізики в системі фахової підготовки вчителя. Пропонований автором принцип інтеграції фундаментальності та професійної спрямованості навчання загальної фізики студентів вищих педагогічних навчальних закладів не суперечить концепції фундаментальності курсу і сприяє оптимізації співвідношення фундаментальної (спеціальної фахової) і професійно-педагогічної складових системи професійної підготовки вчителя фізики, досягненню її цілісності.

Таким чином, процес підготовки вчителів фізики у вищому педагогічному навчальному закладі має будуватися за комплексною цільовою програмою, спрямованою на майбутню професію як кінцевий результат, а не як суму незалежних одна від одної автономних дисциплін.

Виходячи з вимог до вчителя фізики – випускника вищого педагогічного навчального закладу (табл. 1) автор включив до складу цілей навчання загальної фізики, поряд із глибокою фундаментальною підготовкою також формування деяких видів професійної діяльності. Тому для конструювання методичної системи курсу, визначаючи зміст, форми, методи і засоби навчання, застосовувався принцип інтеграції фундаментальності і професійної спрямованості курсу загальної фізики.

Таблиця 1

Вимоги до фахової підготовки майбутніх учителів фізики

Критерії	Рівень відповідності критеріям
<i>Здібності</i>	
1. Організа-торські	Уміти раціонально організувати свою працю, працю колег та учнів
2. Комуніка-тивні	Мати високий рівень комунікативності, уміння спілкуватися з колегами та учнями; володіти педагогічним тактом, установлювати ділові стосунки
3. Академі-чні	Мати досить високий рівень володіння системою фізичних знань та умінь, уявлень про ідеї і методи фізики, розвинене фізичне мислення; володіти психолого-педагогічними та методичними основами навчання фізики; вміння поєднувати в роботі наукову і практичну підготовку
4. Перцеп-тивні	“Проникати” у внутрішній світ учня, спостерігати, розуміти психічний стан особистості
5. Мовлен-неві	Зрозуміло і чітко висловлювати свої думки та почуття, уміти поєднувати внутрішні змістові компоненти мовлення із зовнішніми його особливостями.
6. Дидакти-чні	Володіти сучасними методами та навичками навчально-виховної роботи; викликати в учнів інтерес до фізики
<i>Нахили</i>	
1. До науко-во-педагогіч-ної діяльності	Володіння науковим підходом до удосконалення методів та засобів навчально-виховного впливу на особистість
2. До творчості	Здійснення творчої інноваційної діяльності; безперервне поповнення своїх знань з фізики; проведення власної науково-дослідної роботи з фізики або методики її навчання та керівництво науково-дослідною роботою учнів у системі Малої академії наук України
3. Загально-культурний рівень	Знання різних напрямів культури, мистецтва, науки; загальна ерудиція
4. Соціальна активність	Наявність громадянської позиції щодо актуальних проблем сьогодення, моральних норм, визначених суспільством
5. Самооці-нка	Адекватність власної оцінки
6. Профе-сійна спря-мованість	Прагнення займатися викладацькою діяльністю у навчальних закладах різних рівнів і типів

В умовах інформаційного суспільства пріоритетним стає формування не тільки традиційних знань, навичок та умінь, але й розвиток мислення, творчих здібностей, дослідницьких навичок, оскільки навчання лише основам наук себе вичерпало. Та й традиційну систему фізичної освіти у вищих педагогічних навчальних закладах зорієнтовано переважно на досвід минулого, а потрібно її спрямовувати в майбутнє. Це потребує всебічного аналізу стану сформо-

ваності методів пошукової діяльності студентів за традиційної організації занять з метою інтеграції здобутків у нову методичну систему навчання загальної фізики.

Особливого значення набуло формування у молоді вже в шкільному віці стійкого наукового інтересу до знань, озброєння навичками та вміннями, потрібними для дослідницької діяльності, розвиток таких здібностей, які і після здобуття середньої освіти забезпечували людині можливість не відставати від науково-технічного прогресу.

Наразі сучасна середня загальноосвітня школа здійснює пошук інтенсивних методів, засобів і форм навчання. У практику її роботи дедалі ширше впроваджуються проблемно-пошукові методи, навчальні дискусії і конференції, самостійна дослідницька робота на уроках і в позаурочний час. Важливий елемент такої роботи – формування у школярів наукового стилю мислення, озброєння їх дослідницькими вміннями і навичками, розвиток потреби самостійно здобувати знання, працювати з навчальною і науково-популярною літературою та засобами отримання й обробки інформації.

Аналіз практики спеціальної фахової підготовки вчителів фізики у вищих педагогічних навчальних закладах показує, що рівень знань студентів визначається переважно вміннями відтворювати вивчений матеріал. Такий підхід передбачає здобуття знань студентом ніби про запас. Надалі такі знання можуть бути використані в міру потреби. Але, коли в практичній діяльності вчителя настає така потреба, то ці знання нерідко виявляються забутими або застарілими.

Традиційні методи вивчення курсу загальної фізики не забезпечують належної міцності знань. Та й досконалої системи перевірки знань на міцність у вищих педагогічних навчальних закладах немає. Оцінюються знання безпосередньо після вивчення навчальної дисципліни. Готовність майбутнього вчителя фізики до проведення дослідницької і пошуково-творчої роботи з учнями взагалі не перевіряється. Не розроблено й критерії оцінювання готовності до такого виду діяльності.

Крім того, в умовах ступеневої освіти педагогічні університети мають забезпечити можливість для студентів далі підвищувати кваліфікацію фізиків-експериментаторів під час навчання в аспірантурі та докторантурі.

Усе це свідчить про наявність певної суперечності між зростаючими вимогами до готовності випускника вищого педагогічного навчального закладу організувати і проводити дослідницьку роботу і фактичним рівнем його підготовки в цьому напрямі. Очевидно, ускладнення завдань, які стоять перед учителем фізики, має знайти адекватне відображення в процесі його фахової підготовки.

Сучасні методи спеціальної фахової підготовки вчителів фізики мають спиратися на виявлення творчих можливостей і здібностей, на розвиток індивідуальних нахилів кожного студента. Адже однією з головних умов успішного виконання будь-якої соціальної діяльності є професійна готовність до пошуково-творчої діяльності. У сучасній психолого-педагогічній і методичній літературі наводяться різні тлумачення поняття “готовність”. Так, готовність визначається як умова успішного виконання діяльності; як вибіркова активність, що налаштовує особистість на майбутню діяльність; як регулятор діяльності; як здатність до діяльності, як психологічний стан, що виникає в суб'єкта для задоволення певної потреби [25]. Учені характеризують готовність і як професійно важливу якість особистості: С.І.Архангельський [2], Н.В.Кузьміна [17], Г.І.Хозяїнов [29]. Деякі дослідники (М.І.Дяченко, Л.О.Кандибович [11]) розглядають готовність як стан особистості. У структурі готовності виділяють мотиваційно-змістові, когнітивні (пізнавальні), емоційно-вольові та операційно-технологічні компоненти.

Отже, сучасній школі потрібен учитель, що володіє міцними навичками проведення дослідницької роботи з учнями, вмє аналізувати можливі педагогічні ситуації, визначати шляхи та засоби вдосконалення навчально-виховного процесу. Якісно виконати такі завдання може тільки вчитель, що має спеціальну фахову підготовку. Одним із найважливіших напрямів удосконалення підготовки фахівців є інтеграція науково-дослідницького і навчального процесу. А формування у випускників вищих педагогічних навчальних закла-

дів навичок організації дослідницької, творчої роботи з учнями, здібностей до творчого мислення – одне з основних завдань підготовки сучасного вчителя фізики.

Істотну роль у формуванні навичок проведення наукових досліджень, розвитку інтелектуально-творчих здібностей відіграє систематична участь майбутніх учителів фізики в організованій науково-дослідній роботі. Починаючи з першого курсу, кожен студент за нашою технологією брав участь у наукових пошуках, планових дослідженнях. Наукова діяльність студентів планувалася поетапно з постійним ускладненням завдань з переходом до самостійного виконання пошуково-творчих завдань.

Найкращих успіхів у розвитку наукової студентської творчості викладачі досягали тоді, коли вони активно залучали студентів до самостійного виконання окремих науково-дослідних завдань, допомагали глибше проникнути в суть досліджуваної проблеми. Це підтвердили і дослідження, проведені під керівництвом професора В.І.Андрєєва [1]. Установлено, що найбільш істотно на результативність навчально-творчої діяльності студентів перших курсів впливали такі компоненти, як здатність до наукового спілкування з творчими особистостями, здатність до співробітництва і взаємодопомоги в творчій діяльності.

Однак процес підготовки студентів до дослідницької діяльності з учнями в більшості вищих педагогічних навчальних закладів поки що не набув системного характеру. Найістотніший недолік у системі спеціальної фахової підготовки майбутніх учителів фізики – це те, що до дослідницької діяльності залучається обмежена кількість студентів (вони, як правило, до школи не доходять, а продовжують навчання в аспірантурі) в той час, як навичками проведення дослідницької роботи з учнями повинен оволодіти кожен випускник вищих педагогічних навчальних закладів.

Узагальнюючи теоретичний матеріал з цієї проблеми, спираючись на практичний досвід, можна зробити висновок, що становлення професійної готовності вчителя фізики потребує цілісного формування професійно значущих якостей, знань та умінь (досвіду) особистості. Такий інтегральний підхід передбачає побудову моделі фахової готовності до організації дослідної роботи учнів, у якій синтезовано професійно значущі якості особистості вчителя фізики, здатного успішно виконувати завдання навчання і виховання учнів. По суті справи це інноваційне навчання, спрямоване на формування творчого і критичного мислення, досвіду та інструментарію навчально-дослідної діяльності, рольового та імітаційного моделювання, пошуку власних особистісних смислів і ціннісних відношень.

Реалізація сучасних вимог до фахової підготовки вчителя фізики потребує розроблення нової методичної системи навчання загальної фізики, в основу якої має бути покладено модульний, системно-діяльнісний та особистісно орієнтований підходи до навчання. Все це реалізовано у запропонованому автором варіанті модернізації процесу навчання загальної фізики майбутніх учителів фізики (рис. 1). Увесь навчально-методичний комплекс із загальної фізики має бути побудований на засадах нових інформаційно-комунікаційних технологій. Це передбачає розроблення електронних засобів навчання та методичного забезпечення дистанційної фізичної освіти, комп'ютеризацію навчального процесу, забезпечення телекомунікаційними засобами доступу до мережі Internet, базовими та спеціалізованими програмними продуктами.

Список використаних джерел:

1. Андрєєв В.І. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности. – М.: Высшая школа, 1991. – 240 с.
2. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерностные основы и методы. – М.: Высшая школа, 1980. – 368 с.
3. Атаманчук П.С. Теорія і методика управління пізнавальною діяльністю старшокласників у навчанні фізики: Дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02. – Кам'янець-Подільський, 2000. – 470 с.
4. Бахадирова З. Профессиональная направленность общеобразовательной подготовки студентов (на примере обучения

физике в технических вузах). Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01, 13.00.02 / Ташкент. гос. пед. ин-т. – Ташкент, 1990. – 15 с.

5. Беленок И.Л. Теоретические основы методической подготовки учителя физики к профессиональной деятельности как творческой в условиях педагогического вуза: Автореф. дис... докт. пед. наук: 13.00.02 / Челябинск. гос. пед. ун-в. – Челябинск, 1996. – 40 с.
6. Богданов І.Т. Методика навчання загальної фізики на факультетах нефізичних спеціальностей у вищих навчальних педагогічних закладах: Дис... канд. пед. наук: 13.00.02. – Запоріжжя, 2003. – 210 с.
7. Бушок Г.Ф. Научно-методические основы преподавания физики в педвузах: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / АПН СССР, НИИ содержания и методов обучения. – М., 1983. – 35 с.
8. Бушок Г.Ф., Колупаев Б.С. Научно-методичні основи викладання загальної фізики: Монографія – Рівне: Діва, 1999. – 410 с.
9. Голубєва О.Н. Теоретические проблемы общего физического образования в новой образовательной парадигме. Автореф. дис... докт. пед. наук: 13.00.02 / Санкт-Петербургский гос. пед. ун-т. – СПб., 1995. – 40 с.
10. Горносталь П.М. Активізація пізнавальної діяльності майбутніх вчителів фізики (на матеріалах практикуму з механіки): Дис... канд. пед. наук: 13.00.02. – К., 1994. – 199 с.
11. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. Психологические проблемы готовности к деятельности. – Минск: Изд-во Белорусского ун-та, 1976. – 176 с.
12. Жмодяков А.Б. Дидактические и методические аспекты совершенствования курса общей физики в высших технических учебных заведениях: Автореферат дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / АПН СССР, НИИ проф.-техн. педагогики. – М., 1984. – 16 с.
13. Зимин В.М. Вопросы методики преподавания курса общей физики в вузах. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1988. – 103 с.
14. Іваніцький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Монографія. – Запоріжжя: Прем'єр, 2001. – 266 с.
15. Кюс Е.С. Шляхи забезпечення наступності між середньою і вищою школою у вивченні фізики: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – К., 1974. – 220 с.
16. Коношевський Л.Л. Дослідження особливостей застосування комп'ютерної техніки в навчальному процесі педвузу (на матеріалі курсу фізики): Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / НПУ ім. М.П. Драгоманова. – К., 1997. – 24 с.

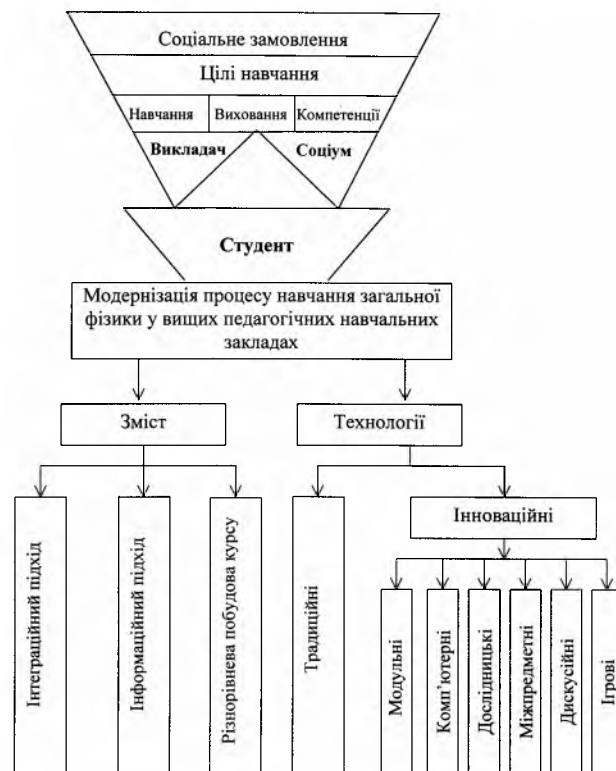


Рис. 1. Структурна схема модернізації процесу навчання загальної фізики

17. Кузьмина Н.В. Методы исследования педагогической деятельности. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1970. – 114 с.
18. Масленникова Л.В. Взаимосвязь фундаментальности и профессиональной направленности в подготовке по физике студентов инженерных вузов: Автореф. дис... доктора пед. наук: 13.00.02 / Московский педагогический государственный университет. – Москва, 2001. – 40 с.
19. Махмутов М.И. Принцип профессиональной направленности обучения // Принципы обучения в современной педагогической теории и практике. – Челябинск: ЧГПИ, 1985. – С. 88-100.
20. Медведева Л.В. Методика проведения практических и лабораторных занятий на базе ЭВМ в профессионально направленного курса физики: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / СПб гос. пед. ун-т. – СПб., 1993. – 18 с.
21. Мелишина А.М., Зотова И.К. О преподавании физики в вузе. – Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 1989. – 160 с.
22. Мухаметова Б.Н. Профессиональная направленность лабораторно-практических занятий в педвузе как условие интенсификации подготовки учителей: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Казанский гос. ун-т – Казань, 1998. – 19 с.
23. Наумов А.И. Профессиональная направленность курса теоретической физики в пединститутах. Содержание и структура: Учеб. пособие. – М.: МГПИ, 1987. – 96 с.
24. Осадчук Л.А. Методика преподавания физики. – Киев: Одесса: Вища шк., 1984. – 364 с.
25. Семенова А.В. Професійна діяльність учителя з розвитку творчих здібностей старшокласників на уроках природничо-математичного циклу: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Одеса, 2001. – 189 с.
26. Сергієнко Л.Г. Реалізація професійної спрямованості навчання фізики студентів гірничих спеціальностей технічних вузів: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / НПУ ім. М.П. Драгоманова. – К., 1997. – 22 с.
27. Сусь Б.А. Дидактичні та методичні основи активізації самостійної діяльності студентів при різних формах занять з фізики: Навч.-метод. посіб. – К.: КВТУЗ, 1996. – 196 с.
28. Тулицев А.Е. Индивидуализация обучения студентов на практических занятиях по курсу общей физики как одно из условий повышения эффективности профессиональной подготовки: Автореф. дис. ... док. пед. наук: 13.00.02 / Московский пед. гос. ун-т. – М., 1995. – 40 с.
29. Хозяинов Г.И. Педагогическое мастерство преподавателя. – М.: Высшая школа, 1988. – 168 с.

This article shows the state of problem and progress trend of the special professional preparation and activity of teacher of physics from psychologo-pedagogical positions. On the basis of comprehension of features of technologies of active studies is given theory of professional orientation of course of general physics.

Key words: general physics, vocational training, professional directivity.

Отримано: 12.06.2006.

УДК 53(075.3)

Е.П. Соколов

Запорожский национальный технический университет

ИЗЛОЖЕНИЕ ТЕМЫ "ЭНЕРГИЯ В ЭЛЕКТРОСТАТИКЕ" В КУРСЕ ФИЗИКИ ФАКУЛЬТЕТА ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ. ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ НА ФДП ЗНТУ

В статье рассматривается вопрос об изложении темы "Энергия в электростатике" в курсе физики факультета довузовской подготовки.

Ключевые слова: физическая задача, энергия, электростатика, факультет довузовской подготовки.

Обычно в дискуссиях о проблеме подготовки инженерных кадров речь идет об обучении в старших классах средней школы и на первых курсах высших учебных заведений. Подготовительные курсы для абитуриентов при этом остаются в тени. На наш взгляд, это не совсем правильно. Анкетирование наших слушателей показывает, что они оценивают вклад в их подготовку со стороны факультета довузовской подготовки (ФДП) как существенный. Такая оценка неудивительна. На факультете имеются все условия для эффективного обучения: количество учебных часов достаточно велико (на изучение физики отводится 240 часов лекционных и практических занятий), на факультете работают опытные преподаватели, и у школьников, пришедших к нам, есть сильная мотивация – они хотят хорошо подготовиться к вступительным экзаменам.

Одна из проблем, стоящих перед факультетом довузовской подготовки, – обеспечение всех наших слушателей (а это подготовительные курсы, подготовительное отделение, Школа выходного дня, Заочная школа) учебной литературой. Частично эту проблему решает использование школьных учебников (например, [1-4]). Мы рекомендуем их для домашней работы над пройденным теоретическим материалом. Но полностью такой выход нас удовлетворить не может. На это есть несколько причин.

Во-первых, это возрастное несоответствие. Значительная часть важного для наших слушателей материала рассматривается в школе в 7-9 классах. Изложение этого материала в школьных учебниках ориентировано именно на этот возраст. У нас же на факультете учатся одиннадцатиклассники и лица, уже имеющие среднее образование. Во-вторых, наших слушателей ждут конкурсные экзамены, поэтому нам необходимо вооружать их такими приемами и методами решения, которые для обычного школьника излишни и в учебниках для школы не излагаются. И, в-третьих, у наших слушателей уже есть первое знакомство с

предметом и в такой ситуации более эффективным, на наш взгляд, будет обобщающий стиль изложения материала.

С учетом сказанного на факультете было решено создать собственный набор методических указаний к лекционным и практическим занятиям, которые бы учитывали особенности преподавания на нашем факультете. В работе [5] мы рассказали о построении занятия «Задачи на сравнение». В данном сообщении мы хотим рассказать о том, как излагается в курсе физики ФДП тема «Энергия в электростатике». Методические основы для разработки этой темы дают исследования С.У.Гончаренко, Е.В.Коршака, Н.М.Коршак [6], А.И.Павленко [7].

Приходящие к нам школьники обычно помнят только две «энергетические» формулы электростатики: формулу для энергии заряда в электрическом поле $E_p = q \cdot \phi$ и формулу для энергии заряженного конденсатора. Этих двух формул вполне достаточно для решения задач, предлагаемых для школьного тестирования [8]. Но если совершить экскурс в область задач [9], которые предлагаются на вступительных экзаменах в ВУЗы, то легко обнаружить, что для их решения следует применять уже восемь различных формул для энергии.

И здесь возникает вопрос: смогут ли наши слушатели на экзамене самостоятельно получить из формулы для энергии точечного заряда эти восемь формул? Конечно, такое маловероятно. Это означает, что об этих формулах нам следует рассказать им на занятиях.

Изложение темы «Электростатика» на ФДП практически повторяет изложение, принятое в школе. В какое же место этого устоявшегося изложения можно было бы вставить наш рассказ об энергии? Мы испробовали разные варианты. Результаты наших проб оказались такими: внутри самой «Электростатики» нам не удалось найти подходящего места. Наш рассказ разрывал естественную нить изло-