

УДК 372.853:[378.147+62]

ФАХОВА СПРЯМОВАНІСТЬ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ СТУДЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Шишкін Геннадій Олександрович
м.Київ

Стаття присвячена загальним проблемам впровадження фахово спрямованого навчання фізики майбутніх учителів технологій на основі інтеграції навчальних дисциплін. Розглядаються теоретичні і методичні принципи та способи організації інтегративного підходу під час вивчення природничо-математичних і фахових дисциплін.

Ключові слова: інтеграція, навчання, технології, методи, вчитель.

Наявність розриву між суспільно необхідним і фактичним рівнем підготовки фахівців є однією з основних проблем сучасної освіти. Перехід до ринкової економіки та включення в систему виробничих відносин потужного чинника конкуренції підвищує прагматичну роль професійного навчання. Професійні знання набувають першорядного значення на шляху до успіху, тому істотно підвищується значення принципу професійної спрямованості навчання, який регулює в освіті діалектичне співвідношення професійного та загального.

Проблема професійної спрямованості навчання і виховання студентів є складною за змістом і структурою. Вона включає як формування соціальної та психологічної спрямованості майбутніх фахівців на професійну діяльність, так і міждисциплінарні зв'язки в організації та змісті навчання у виші.

Вперше принцип професійної спрямованості навчання у вищій школі був введений Р.А. Нізамовим, та О.В. Барабаншиковим, які розглядали професійну спрямованість навчально-виховного процесу у вищій школі як специфічний принцип дидактики. Питання професійної спрямованості навчання досліджені в роботах А.О. Вербицького, О.Я. Кудрявцева, Н.В. Кузьміної, М.І. Махмурова [1; 3; 4] та ін. Досить повно питання професійної спрямованості навчання фізики в педагогічних університетах розроблені В.В. Афанасьєвим, Г.Л. Луканкіним, Є.І. Смирновим та ін., в системі професійно-технічної освіти С.Я. Батишевим, А.П. Беляєвою, О.Я. Кудрявцевим та ін.

У педагогіці можна визначити два підходи до професійної спрямованості навчання. Дотримуючись першого (О.О. Ізмайлов, Н.В. Кузьміна, М.І. Махмуров та ін.), під професійною спрямованістю розуміється орієнтація системи потреб, мотивів, інтересів і схильностей особистості на позитивне ставлення до майбутньої професії. На думку І.М. Альошиної, професійна спрямованість є провідним мотивом навчання, що стимулює пізнавальну діяльність студентів у процесі освіти та самоосвіти.

Другий підхід до професійної спрямованості стосується проблеми відбору та побудови змісту освіти на основі міжпредметних зв'язків загальнонаукових, загальних і спеціальних дисциплін (Т.Н. Альошина,

О.Я. Кудрявцев). О.Я. Кудрявцев показав, що принцип професійної спрямованості орієнтує не тільки на зв'язок з виробничим навчанням, а також охоплює теоретичне навчання, організацію міжпредметних зв'язків загальноосвітніх і спеціальних дисциплін, використання професійного аспекту в процесі навчання загальноосвітнім предметам [1].

Таким чином, принцип професійної спрямованості регулює в освіті співвідношення загального і специфічного, визначає діалектику взаємодії цілісного розвитку особистості та її професійних особливостей. Саме ця обставина обумовлює особливе дидактичне значення даного принципу в професійній освіті.

Метою статті – є аналіз науково-педагогічної літератури, наукових досліджень із проблем фахової підготовки майбутніх учителів технологій та теоретичне обґрунтування можливостей професійно спрямованого навчання фізики в умовах інтеграції навчальних дисциплін.

Під професійною спрямованістю навчання ми розуміємо єдність змістовного та процесуального аспектів. Вони регулюють зміст і структурування матеріалу, вибір методичних засобів із урахуванням необхідності формування професійно важливих знань, умінь і навичок фахівця. При цьому змістовний аспект має на увазі побудову професійно орієнтованого курсу фізики, а процесуальний – вибір методів, форм і засобів організації навчально-пізнавальної діяльності, необхідних для формування навичок самостійної роботи і професійного самовдосконалення. Принцип професійної спрямованості у педагогічному університеті усуває протиріччя між теоретичним характером дисциплін і практичним вмінням застосовувати знання в професійній діяльності.

У роботах О.Я. Кудрявцева [1] і М.І. Махмутова [3; 5] *професійна спрямованість навчання* оголошена *дидактичним принципом*. Можна погодитись із думкою О.Я. Кудрявцева про те, що основний зміст цього принципу виражає необхідність органічного поєднання загальної та професійної освіти і орієнтує на цілеспрямоване навчання студентів застосуванню одержуваної системи знань в галузі набутої ними професії [1, 101].

Роль принципу професійної спрямованості серед інших дидактичних принципів (науковість, міцність, наочність, політехнізм, доступність, урахування індивідуальних і вікових особливостей, активність, свідомість, перехід від навчання до самоосвіти, наявність зворотного зв'язку, систематичність, послідовність, колективний характер навчання тощо) полягає в наданні сенсу всім іншим принципам і грає роль системоутворюючого елемента для всього процесу навчання. У цьому полягає системна функція принципу професійної спрямованості. Всі інші дидактичні принципи навчання групуються навколо нього. Їх функції наповнюються новим змістом, вони стають взаємопов'язаними, і цей зв'язок забезпечує цілісність всієї системи принципів і структури навчальних планів і програм у аспектах планування, змісту, навчання, виховання, розвитку.

Зі здійсненого огляду випливає, що принцип професійної спрямованості є одним з основоположних принципів дидактики вищої школи. Професійна спрямованість навчання у має складну структуру,

що не зводиться тільки до виховних заходів. Поряд із мотиваційно-цільовими аспектами, вона безпосередньо стосується суті питань відбору змісту освіти, форм і методів навчання. Вирішення цих питань є найважливішою дидактичною умовою організації професійного навчання.

Успішне засвоєння майбутнім викладачем технологій фундаментальних і значимих у процесі освоєння спеціального циклу дисциплін компонентів підготовки з фізики є чинником формування загальнокультурних та професійних компетенцій, запорукою успішності випускника-педагога в конкурентних умовах соціально-професійного середовища.

Однією з дидактичних умов підвищення якості підготовки викладачів технологій є забезпечення професійної спрямованості природничо-наукових дисциплін і, особливо, курсу загальної фізики і фізичних дисциплін. Необхідна більш чітка і однозначна орієнтація їх змісту, процесу засвоєння на специфіку конкретної діяльності майбутнього випускника, придбання студентами професійної компетентності.

Цілі підготовки випускників педагогічного університету за спеціальністю «Технології» визначаються завданнями їхньої професійної діяльності. У результаті навчання вони повинні володіти низкою загальнокультурних та професійних компетенцій, до яких належать, зокрема:

- готовність використовувати основні закони фізики у викладанні технологічних дисциплін;
- застосовувати методи фізичного моделювання під час конструювання технічних об'єктів;
- теоретичні та експериментальні дослідження;
- готовність до реалізації рівневої та профільної диференціації;
- готовність до організації передпрофільної підготовки учнів, викладання інтегрованих і елективних курсів;
- використання нових інформаційних технологій під час організації навчального процесу та технічної творчості учнів.

Для цього необхідно забезпечити такий рівень підготовки студентів із фізики, який дозволить створити фундаментальну базу для освоєння предметно-фахового блоку дисциплін і буде відповідати завданням сучасного етапу реформування загальної середньої та вищої професійної освіти.

При створенні професійно спрямованої методичної системи підготовки з фізики студентів спеціальності «Технології» необхідно враховувати проблеми, пов'язані з істотними змінами самого технологічного знання, а також варто врахувати, що фізика для спеціальності «Технології» не є фаховою, але професійна діяльність випускників передбачається у сферах, для яких фізика є базовою дисципліною. У зв'язку з цим перед кожним випускником вищого навчального закладу постають завдання системного та міждисциплінарного характеру, що вимагають комплексного вирішення.

З аналізу праць провідних вітчизняних і зарубіжних психологів випливає, що проблеми, які виникають при навчанні фізиці студентів технологічних спеціальностей, пов'язані переважно з відсутністю мотивації до її вивчення. Це є основною причиною низького рівня засвоєння навчального матеріалу. Сказане дає підставу стверджувати, що у змісті кур-

су фізики для майбутніх учителів технологій мають бути відображені елементи знань блоку дисциплін фахової підготовки. Отже, курс фізики повинен мати, принаймні, дві складові – інваріантну і варіативну. Інваріантна складова покликана формувати уявлення про фундаментальні закони фізики. Її основною метою є встановлення взаємозв'язків явищ, законів і теорій фізики, усвідомлення стрункості системи, що включає ці закони, тобто побудова фізичної картини світу.

Обов'язковими елементами фундаментального блоку є:

1) методологія науки, яка характеризує основні поняття наукового пізнання і сприяє формуванню уявлення про процеси наукового пізнання дослідника в процесі вирішення поставлених завдань;

2) фундаментальні теорії і закони, що становлять основу фізики; викладаються у вигляді системи, яка описує модель навколишнього світу;

3) деякі фундаментальні методи дослідження, що ілюструють універсальність фізичних теорій і законів;

4) деякі відомості з історії фізики, які дозволяють: зробити виклад дисципліни більш доступним, наочним; продемонструвати особливості розвитку фізики як науки та її значення в розвитку техніки і технологій; конкретні приклади відкриття певних законів, що ілюструють єдність науки взагалі і можливості міжпредметних зв'язків зокрема тощо.

Варіативний компонент, необхідний для формування позитивної мотивації студентів технологічної спеціальності до вивчення фізики, демонструє практичне застосування теорій і законів фізики для пояснення явищ і процесів, характерних для кожної з технологій, із точки зору фізики і методів їх дослідження. Включення варіативного компонента в усі види занять дозволяє істотно підвищити мотивацію студентів до занять.

Таким чином, поділ змісту на інваріантну і варіативну компоненти дозволяє здійснити міжпредметні зв'язки фізики і дисциплін предметного блоку, посилити професійну спрямованість навчання, а також підвищити мотивацію студентів до занять фізикою.

Узагальнюючи сказане, можна зробити висновок: оскільки вимоги професійної спрямованості навчання фізики повинні бути реалізовані як на рівні відбору та побудови змісту курсу, так і у виборі методичних підходів до організації навчальної діяльності, доцільно провести системне дослідження змістовних і процесуальних аспектів навчання фізики в педагогічних університетах на підставі системоутворюючих функцій принципу професійної спрямованості.

Для успішної навчальної діяльності особливо значення набуває усвідомлення студентами першого курсу важливості вивчення курсу фізики для майбутньої професійної діяльності. У традиційному навчанні опора робиться на процеси сприйняття, уваги, пам'яті. Лекційний метод, як правило, визначає студенту роль «приймача» інформації, а викладач виступає в ролі її «передавача». У професійній же діяльності вчителю необхідно самому знайти найістотнішу інформацію, змоделювати і реалізувати процес навчання так, щоб кожен учень став активним учасником цього процесу, зміг здійснити свою навчальну діяльність на доступному йому рівні засвоєння.

Організувати таку діяльність зможе тільки вчитель, який сам був суб'єктом подібної діяльності.

Таким чином, існує *ряд суперечностей* між тим, що і як вивчають студенти, і тим, що і як їм належить робити в майбутньому в якості студентів технологічного профілю і відсутністю системи такого їх використання:

- між складністю змісту курсу фізики і недостатньо ефективними методами і технологіями навчання;
- між об'єктивним залученням учнів загальноосвітніх шкіл до дослідницької діяльності та відсутністю ефективної системи підготовки майбутніх вчителів у педуніверситеті до організації такої діяльності;
- між потребами суспільства у підготовці вчителя до організації ефективної навчальної діяльності учнів у умовах диференційованого вивчення технологій і фактичною відсутністю ефективної системи навчально-пізнавальної діяльності майбутніх учителів у процесі вивчення фізики;
- між існуючими окремими методичними розробками і рекомендаціями щодо організації навчальної діяльності студентів і об'єктивною необхідністю наявності науково обґрунтованої технології навчально-пізнавальної діяльності студентів як цілісної дидактичної системи навчання фізики в педагогічному університеті;
- між системним використанням фізичних, методичних та психолого-педагогічних знань учителем технологій у професійній діяльності та фактичною відсутністю такого використання знань у навчально-пізнавальній діяльності студентів у процесі вивчення фізики;
- між традиційно пасивним сприйняттям студентом готової інформації від викладача в процесі навчання та об'єктивною необхідністю безперервної самоосвіти вчителя технологій у професійній діяльності;
- між рівнем розвитку та впровадження нових ефективних методів і технологій навчання школярів і об'єктивною необхідністю їх використання у процесі вивчення фізики учнями.

Названі протиріччя породжують ряд проблем у фізичній освіті майбутнього вчителя технологій в педагогічному університеті. Це, *по-перше*, дидактичні проблеми, що полягають у теоретичній розробці концепцій навчання фізики майбутніх учителів, які вказували б на конкретні шляхи розв'язання наявних протиріч. *По-друге*, методичні проблеми розробки технологій навчання фізики в педагогічних університетах, які забезпечують розв'язання названих проблем. *По-третє*, проблеми впровадження нових технологій у сформовану традиційну практику фізичної освіти фахівців технологій у педагогічному університеті.

На даний час виокремлено два чітко виражених напрямки підвищення фахової спрямованості навчання фізики студентів технологічного профілю:

1) удосконалення змісту підготовки майбутніх вчителів;

2) удосконалення процесу підготовки з пошуком і використанням засобів, методів, видів діяльності, що забезпечують підвищення ефективності засвоєння фізичних знань у процесі надання їм системності, підвищення якості їх засвоєння і використання.

Незважаючи на наявні серйозні дидактико-методичні передумови розглянутої проблеми, дотепер:

- не сформульовано сучасної мети навчально-методичної системи забезпечення фізичної освіти майбутнього вчителя технологій;
- немає сутнісного визначення поняття «навчально-методичне забезпечення фізичної освіти майбутнього вчителя технологій»;
- не встановлено структурні компоненти системи навчально-методичного забезпечення фізичної освіти майбутнього вчителя технологій;
- не розроблено науково-обґрунтованого змісту і методів реалізації системи навчально-методичного забезпечення фізичної освіти майбутнього вчителя технологій;
- не досліджено вплив системи навчально-методичного забезпечення фізичної освіти на якість підготовки майбутнього вчителя технологій.

Висновки. Концепція професійно спрямованої підготовки з фізики студентів технологічних спеціальностей педуніверситетів може бути реалізована у вигляді моделі методичної системи, відмітними особливостями якої є:

- 1) використання професійно спрямованого матеріалу на всіх видах занять;
- 2) єдина схема організації занять, що включає інваріантний і варіативний компоненти;
- 3) використання спеціальних завдань, спрямованих на усвідомлене застосування знань із фізики для пояснення технологічних процесів;
- 4) використання дидактичних інформаційних засобів для організації самостійної діяльності студентів під час підготовки до занять із фізики;
- 5) використання інтегрованих навчальних дисциплін, змістовно сконструйованих на основі різноманітних окремих методичних принципів;
- 6) використання спеціально розроблених завдань для посилення професійної спрямованості підготовки студентів магістратури;
- 7) використання рівневого інтегрованого фізичного практикуму.

Саме тому перспективи подальшого дослідження полягають у створенні моделі методичної системи професійно спрямованої підготовки з фізики студентів технологічних спеціальностей педагогічних університетів.

Література та джерела

1. Кудрявцев А. Я. К проблеме принципов обучения [Текст] / А.Я. Кудрявцев // Советская педагогика. – 1981. – № 8. – С. 100-106.
2. Лиферов А.П. Глобальное образование путь к интеграции мирового образовательного пространства /А.П. Лиферов. – М.: Педагогический поиск, 1997. –110 с.
3. Махмутов М.И. Принцип профессиональной направленности обучения / М.И. Махмутов //Принципы обучения в современной педагогической теории и практике. – Челябинск: ЧГПИ, 1985. – С. 88-100.
4. Овчарук О.В. Развитие компетентного подхода: стратегические ориентиры международной спільноти /О.В. Овчарук // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під заг. ред. О.В. Овчарук. – К.: К.І.С., 2004. – С. 7-24.
5. Павельциг Г. Интеграция – дифференциация – прогресс / Г. Павельциг // Интегративные тенденции в современном мире и социальный прогресс / под ред. М.А. Розова. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – С. 27-42.
6. Проблемы принципов обучения (Обзор материалов совещания) //Советская педагогика. – 1980. – № 12. – С. 54-62.

Статья посвящена общим проблемам профессионально направленного обучения физике будущих учителей технологий на основе интеграции учебных дисциплин. Рассматриваются теоретические и методические принципы и способы организации интегрированного подхода при изучении естественно-математических и специальных дисциплин.

Ключевые слова: интеграция, обучение, технологии, методы, учитель.

The article is devoted to general issues of professionally directed teaching of physics to the future technology teachers on the basis of integration of disciplines. The theoretical and methodological principles have been considered as well as methods of integrative approach in the study of natural-mathematics and professional disciplines.

Key words: integration, teaching, technology, methods, teacher.