

фесіональної підготовки майбутніх учителів фізики над якою працює велика кількість учених-педагогів і учених. Важне місце в формуванні професійної компетентності майбутніх учителів займає комунікація, яка є основною формою педагогічного процесу. Професійна діяльність учителя залежить від його компетентності, яка формується в процесі професійної діяльності і представляє собою сукупність його професійних компетенцій, які допомагають йому професійно виконувати професійну педагогічну діяльність. Професійна підготовка майбутніх учителів фізики передбачає формування їх професійних компетенцій в професійній діяльності.

**Ключові слова:** компетентність, професійна компетентність, професійна діяльність, навчальний фізичний експеримент, лабораторний практикум, студент, майбутній учитель фізики.

**O. V. Shevchuk**  
*Kamyanets-Podilsky Ivan Ohienko National University*  
**EDUCATIONAL PHYSICAL EXPERIMENT AS A FORM OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICS**

The article is about development and formation of professional competence of future teachers of physics in the process of organizing and conducting educational physical experiment. It also describes the problems of development of professional training of future teachers of physics at which a large number of both national and foreign scientists work, who are trying to form a competent personality of the future specialist. Communication that is the main form of pedagogical process plays important role in the formation of professional competence of future teachers of physics. Professional work of a teacher depends on his competence, which is formed during professional work is a combination of professional competences that help him perform professional pedagogical work professionally. That is why professional training of future teacher of physics provides the formation of his professional competences, the search and providing with pedagogical conditions of their formation.

**Key words:** competence, professional competence, professional competence, educational physical experiment, laboratory practical work, student, future teacher of physics.

Отримано: 19.10.2014

УДК 377.1:53

**В. Д. Шубчинський**

*МВПУ «Міжрегіональне вище професійне будівельне училище м. Краматорська»  
 e-mail: menafova.yulia@yandex.ua*

**ПІЗНАВАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ЯК ДЕТЕРМІНАНТА РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНЯ**

Ведуча роль у процесі підготовки фахівців повинна бути відведена орієнтації на особистість і компетентність, вихованню професійно важливих їх якостей, розвитку професійно-творчого мислення. Це дозволить істотно полегшити процес адаптації випускників ПТНЗ до професійного середовища і тим самим підвищити їх конкурентоздатність. Під час навчання ведучою діяльністю є пізнавальна активність, оскільки професійна активність виявляється по закінченні навчання, коли випускник безпосередньо приступить до професійної діяльності. У цьому зв'язку стає зовсім ясно, що не можна стати гарним фахівцем, не виявляючи пізнавальної активності в процесі професійного становлення.

**Ключові слова:** компетентність, конкурентоздатність, пізнавальна активність, професійна активність, детермінанта.

У нових соціально-економічних умовах суспільство висуває високі вимоги до випускників професійно-технічних навчальних закладів. Випускник повинен бути готовий діяти не тільки в існуючих умовах, але й в умовах майбутнього. У цьому зв'язку освітня система повинна бути націлена на формування компетентного фахівця, який уміє швидко адаптуватися на ринку праці.

Гостро встає необхідність розвитку випереджувальної освіти, яка на відміну від традиційної, орієнтується не тільки на підготовку фахівців з конкретної професійної діяльності, але і на формування готовності до освоєння нових знань, придбання багатфункціональних умінь і забезпечення професійної мобільності і конкурентоздатності випускників, які відповідають запитам сучасного і перспективного ринку праці. До ключових елементів, що визначають зміст конкурентоздатності фахівця, відносять гнучкість і професійну мобільність, уміння презентувати себе, володіння методами рішення великого класу професійних задач.

Ведуча роль у процесі підготовки фахівців повинна бути відведена орієнтації на особистість і компетентність, вихованню професійно важливих його якостей, розвитку професійно-творчого мислення. Це дозволить істотно полегшити процес адаптації випускників ПТНЗ до професійного середовища і тим самим підвищити їх конкурентоздатність.

На сьогоднішній день усе більш затребуваними стають компетентні фахівці, які здатні ефективно функціонувати в нових динамічних соціально-економічних умовах. Компетентний фахівець здатний виходити за рамки предмета своєї професії, він володіє творчим потенціалом саморозвитку. Ключовим показником рівня професіоналізму будь-якого фахівця є його конкурентоздатність.

Конкурентоздатність залежить від багатьох факторів і умов, насамперед від професійної компетентності, від розвитку особистісних якостей і здатності до саморозвитку.

В умовах сучасного суспільства конкурентоздатною може бути тільки людина, яка протягом життя може перебудувати

напрямки і зміст своєї діяльності. Тобто людина, одержавши один раз освіту, не може нескінченно довго задовольнятися нею. Вона повинна постійно піклуватися про підвищення своєї кваліфікації, щоб бути конкурентоздатною на ринку праці.

У сучасній дидактиці основними важелями становлення і розвитку професійної компетентності виступають дві якості майбутнього фахівця: пізнавальна активність і професійна активність.

Під час навчання ведучою діяльністю є пізнавальна активність, оскільки професійна активність виявляється по закінченні навчання, коли випускник безпосередньо приступить до професійної діяльності. У цьому зв'язку стає зовсім ясно, що не можна стати гарним фахівцем, не проявляючи пізнавальної активності в процесі професійного становлення. Таким чином, пізнавальна активність виступає важливим дидактичним фактором, який істотно впливає на різноманітні показники якості навчання. Тому, однією з основних задач підготовки фахівця є формування пізнавальної активності учня.

Пізнавальна активність як педагогічне явище – це детермінанта: з одного боку, пізнавальна активність – це форма самоорганізації учня; з іншого боку – результат особливих зусиль педагога при організації навчальної діяльності учня.

На думку А.А. Орлова [1], пізнавальна активність має зовнішню і внутрішню сторони. Зовнішню сторону представляє результативність учбово-пізнавальної діяльності в межах заданого, яка виражена в отриманому продукті. Внутрішню сторону активності складають розумові, фізичні і морально-вольові зусилля суб'єкта, спрямовані на досягнення мети навчання, прагнення реалізувати свої пізнавальні можливості.

У педагогічній літературі можна зустріти різні визначення сутності пізнавальної активності. Розглянемо тлумачення поняття «пізнавальна активність» (табл. 1).

Одні автори розглядають пізнавальну активність як діяльність, інші як рису особистості. На думку Т.І. Шамової, один і другий підхід необхідно використовувати у їх діалектичній єдності. Це дозволяє виробити єдину точку зору на поняття

«пізнавальна активність», яку варто розглядати і як мету, і як засіб її досягнення, і як результат [2]. На наш погляд, пізнавальна активність обумовлює інтенсивність і характер протікання навчання. Вона формується і виявляється в пізнавальній діяльності, але це зовсім не означає, що ці явища тотожні.

Таблиця 1

## Поняття «Пізнавальна активність»

№	Визначення	Автор
1.	Готовність (здатність і прагнення) до енергійного оволодіння знаннями при завзятих систематичних зусиллях	Н.А. Половникова
2.	Форма прояву відношення суб'єкта до навколишніх предметів і явищ	Л.П. Арістова
3.	Вольова дія, діяльний стан, який характеризує посилену пізнавальну діяльність особистості.	Р.А. Нізамов
4.	Прояв життєвих сил учнів	Г.І. Щукіна
5.	Якість діяльності, де проявляється особистість учня, його відношення до змісту, характеру діяльності і прагнення мобілізувати свої морально-вольові зусилля на досягнення учбово-пізнавальних цілей	Т.І. Шамова

Розходження діяльності і активності полягає в тому, що діяльність – це насамперед, необхідність, а активність – прояв власної сутності, інтересів, цінностей, ідеалів, потреб і прояв самостійності.

Треба розмежувати поняття «пізнавальна діяльність» і «пізнавальна активність». Якщо активність і діяльність розглядати як явища і поняття тотожними, то, в цьому випадку, проблема активізації навчання зважується як би сама по собі, оскільки будь-яка діяльність учнів буде розглядатися як активна діяльність, але це далеко не так. Пізнавальна активність не зводиться до пізнавальної діяльності. На наш погляд, її варто розглядати як психічний стан суб'єкта, як його особисту освіту. Пізнавальна активність проявляється і формується в діяльності.

Пізнавальна активність означає інтелектуальний відгук на процес пізнання, прагнення учня до навчання, до виконання загальних і індивідуальних завдань. Пізнавальна активність – якість, яка характеризує інтелектуальні здібності. Вона проявляється і розвивається тільки в діяльності. Тобто, будучи умовою пізнання, пізнавальна активність не є уродженою рисою, вона сама формується в процесі діяльності. Формуючись у процесі пізнавальної діяльності, пізнавальна активність впливає на якість цієї діяльності. Відсутність умов для прояву активності приводить до того, що вона не розвивається. Якщо мова йде про особистість, то можна говорити про абсолютну активність людини як біологічної істоти.

Активність не є незмінною спадкоємною властивістю особистості, тому ми говоримо про її формування і розвиток. Активність, творчість – це показники не самої праці, а характеристика особистості, її відношення до справи. Тому треба розвивати, формувати ці особистісні якості, а не розраховувати на те, що вони будуть придбані ззовні, із самого процесу навчання.

Під пізнавальною активністю, ми розуміємо особистісну якість, яка реалізується через пізнавальну потребу, інтерес. Вона проявляється тільки в діяльності і спрямована на вирішення протиріччя між колишнім і новим рівнем компетентності.

Головними характеристиками випускників освітніх закладів є їх компетентність і мобільність.

Бути компетентним означає уміння мобілізувати в даній ситуації отримані знання і досвід. За всіма конкретними способами діяльності компетентного фахівця криються узагальнені уміння, які виходять за рамки предметних умінь. До числа таких узагальнених умінь ми відносимо:

- уміння самостійно здобувати знання;
- працювати з джерелами інформації;
- уміння спостерігати та ін.

У цьому зв'язку акценти при вивченні навчальних дисциплін переносяться на сам процес пізнання, ефективність якого цілком залежить від пізнавальної активності самого учня.

Розвиток пізнавальної активності припускає використання такої системи методів, яка спрямована не на засвоєння готових знань, їхнє запам'ятовування і відтворення, а на

самостійне оволодіння учнями знань у процесі теоретичної і практичної діяльності.

Викладач повинний сприяти активізації пізнавальної діяльності учнів. Важливе значення для практичної роботи викладача мають рівні активізації пізнавальної діяльності, як характеристику процесу викладання. Виділяють наступні рівні:

1. *Репродуктивний.* Діяльність викладача зв'язана з керуванням пізнавальною репродуктивною активністю учнів. Активізується в основному операційна сфера учня, вона ж і знаходиться в зоні найбільших змін. Добір змісту навчального матеріалу визначається підручниками і програмою. Переважають пояснювально-ілюстративні методи викладання. Використовується стандартний набір дидактичних засобів, в основному вирішується освітня задача навчання.

2. *Інтерпретуючий.* Діяльність викладання зв'язана з керуванням інформаційно-пошуковою активністю учнів. Активізується і підлягає зміні операційна і мотиваційна сфера особистості учня. Добір змісту матеріалу відрізняється різноманітністю джерел, частково цей матеріал формується викладачем. Широко використовуються інформаційно-пошукові методи навчання з опорою на апробовані засоби викладання. В основному, на даному рівні, вирішуються освітні і розвиваючі задачі навчання.

3. *Творчий.* Рівень активізації пізнавальної діяльності зв'язаний з керуванням дослідницькою діяльністю. Активізуються операційна, мотиваційна й емоційна сфери особистості, вони гармонійно розвиваються. Зміст матеріалу проходить через призму власного сприйняття педагогічного процесу, переважає дослідницький метод викладання.

Найважливіша задача викладача в процесі керування пізнавальною діяльністю – формування мотивації до самостійного пошуку, обробки і сприйняття нової інформації, її використанню. Увагу учня необхідно сконцентрувати на самостійному навчанні. Пізнавальна активність учня залежить від його здатності до самостійної діяльності. Підвищити пізнавальну активність – значить підвищити рівень самостійності, домогтися, щоб навчальна діяльність сприймалася ним не тільки як необхідність, але і була внутрішньою потребою.

Посилення ролі самостійної роботи учнів означає принциповий перегляд організації навчально-виховного процесу у ПТНЗ, який повинний будуватися так, щоб розвивати уміння вчитися, формувати здатності до саморозвитку, творчо застосовувати отримані знання і адаптувати їх до професійної діяльності в сучасному світі. Тому, на наш погляд, необхідно перевести учня з пасивного споживача знань в активного їхнього творця, який вміє сформулювати проблему, проаналізувати шляхи її рішення, знайти оптимальний результат і довести його правильність. Необхідно визнати, що самостійна робота учнів є не просто важливою формою освітнього процесу, а повинна стати його основою.

Сьогодні до випускників ПТНЗ вимоги постійно підвищуються. Поряд із професійними знаннями й умінями фахівці повинні проявляти самостійність, ініціативу, уміння вирішувати виникаючі конфліктні і позаштатні виробничі ситуації. На мою думку, стратегія розвитку освіти в умовах постіндустріального суспільства – це освіта для всіх протягом усього життя.

Освіта – це постійно триваючий процес формування особистості, який удосконалюється протягом усього життя людини. Освіта в такому контексті стає сферою проектування людиною свого життя. В.А. Попков [3] підкреслює, «важлива функція викладача – підтримати учня, сприяти його успішному просуванню в морі навчальної інформації, полегшити рішення виникаючих проблем, допомогти освоїти різноманітну інформацію».

У світовому освітньому співтоваристві в зв'язку з цим став використовуватися новий термін – *facilitator* (той, хто сприяє, полегшує, допомагає учитися).

Новіков А.М. [4] відзначає, що для розвитку особистості в процесі навчання найважливішим компонентом є оволодіння процесом, способами і засобами діяльності, а не тільки засвоєння знань. Це обумовлено тим, що у майбутній професійній діяльності учень повинний буде «пред'являти»

не знання в чистому виді, а здатність застосовувати їх у конкретних практичних ситуаціях.

Перехід до нових соціально-економічних умов пред'являє більш високі вимоги до освіти. Пізнавальна активність учня є необхідною для того, щоб він став компетентним і мобільним фахівцем.

#### Список використаних джерел:

1. Орлов А.А. Проектирование содержания педагогических дисциплин в вузе / А.А. Орлов // Педагогика. – 2001. – № 10. – С. 48-56.
2. Шамова Т.И. Активизация учения школьников / Т.И. Шамова. – М.: Знание, 1979. – 96 с.
3. Попков В.А. Теория и практика высшего, профессионального образования: учеб. пособие для системы дополнительного педагогического образования / В.А. Попков, А.В. Коржуев. – М.: Академический проект, 2010. – 452 с.
4. Новиков А.М. Понятие о педагогических технологиях / А.М. Новиков // Специалист. – № 10. – 2009. – С. 2-4.

**В. Д. Шубчинський**

*Межрегиональное высшее профессиональное строительное училище, г. Краматорск*

#### ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ КАК ДЕТЕРМИНАНТА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧЕНИКА

Ведущая роль в процессе подготовки специалистов должна быть отведена ориентации на личность и компетентность, воспитанию профессионально важных их качеств, развитию профессионально-творческого мышления. Это позволит значительно облегчить процесс адаптации

выпускников ПТНЗ к профессиональной среде и тем самым повысит их конкурентоспособность. Во время обучения ведущей деятельностью является познавательная активность, поскольку профессиональная активность определяется по окончании обучения, когда выпускник непосредственно приступает к профессиональной деятельности. В этой связи становится совсем ясно, что нельзя стать хорошим специалистом, не проявляя познавательной активности в процессе профессионального становления.

**Ключевые слова:** компетентность, конкурентоспособность, познавательная деятельность, профессиональная деятельность, детерминанта.

**V. D. Shubchynskyy**

*Inter-regional higher professional building school of Kramatorsk*

#### COGNITIVE ACTIVITY AS DETERMINANT OF DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF STUDENT

A leading role in the process of preparation of specialists must be taken to the orientation on personality and competence, to education professionally of their important qualities, development of the professionally-creative thinking. It will let substantial character to facilitate the process of adaptation of graduating students of PTES to the professional environment to promote their competitiveness the same. During educating leading activity is cognitive activity, as professional activity reveals upon termination of educating, if a graduating student will begin professional activity directly. In this connection is quite clear that it is impossible to become a beautiful specialist, not showing cognitive activity in the process of the professional becoming.

**Key words:** competence, competitiveness, cognitive activity, professional activity, determinant.

*Отримано: 27.08.2014*

УДК 378.1

**В. С. Щирба<sup>1</sup>, О. В. Щирба<sup>2</sup>**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
e-mail:<sup>1</sup>viktor.shchyrba@gmail.com, <sup>2</sup>Lesya.Shchyrba@gmail.com*

#### ВИКОРИСТАННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ПОБУДОВИ ТА АНАЛІЗУ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ

Вивчення курсу математичної фізики базується на методах математичного моделювання, які є найбільш ефективним способом дослідження складних систем різного призначення. Основним бар'єром на шляху освоєння цього предмету студентами фізико-математичного та фізико-технологічного профілю є психологічне несприйняття теоретичного матеріалу, пов'язане із значним розривом в знаннях про суть фізичного процесу та розумінням його математичної моделі, математичної складової. Причина такого стану речей в більшості випадків лежить у відірваності математичної теорії, зокрема, диференціального та інтегрального числення, від потреб побудови фізичної теорії. Для забезпечення міцних знань студентів з курсу математичної фізики необхідно більше уваги приділяти міжпредметним зв'язкам фізики, математики та інформатики, наведеному прикладі фізичної інтерпретації основних математичних понять, що використовуються в цьому курсі, зокрема, похідної та інтегралу.

**Ключові слова:** математична фізика, математичні моделі, міжпредметні зв'язки.

Моделювання є найбільш ефективним способом дослідження складних систем різного призначення, – технічних, економічних, екологічних, соціальних, інформаційних – як на етапі їх проектування, так і в процесі експлуатації. Створення, дослідження та вдосконалення моделі – кропіткий і творчий процес, що вимагає від дослідника не тільки глибоких теоретичних знань з різних математичних та технічних дисциплін, але й творчого підходу до розв'язання задач, уміння генерувати певні евристичні, що відповідають глибинній суті досліджуваного об'єкта.

Математична фізика, як один із ключових складових компонент в підготовці студентів фізико-математичного факультету, базується виключно на методах математичного моделювання.

Математичний опис моделі складається на основі законів фізики, хімії тощо, які характеризують динаміку і статистику процесів в досліджуваному об'єкті, і виражається на мові будь-яких розділів математики. Найбільше поширення при побудові моделей набули математичні інструменти, зокрема, алгебраїчні рівняння та системи, звичайні диференціальні рівняння і диференціальні рівняння в частинних похідних, матрична алгебра, а при стохастичному моделюванні і методи теорії імовірності, математичної статистики та теорії випадкових процесів.

Тому побудова, дослідження та вдосконалення математичної моделі потребують широко використання міжпредметних зв'язків фізики, математики та інформатики.

В процесі підготовки фахівців фізико-математичного та фізико-технологічного профілю неодноразово доводилося зустрічатися із значним розривом в знаннях про суть фізичного процесу та розумінням його математичної моделі. Основна причина такого стану речей в більшості випадків лежить у відірваності теорії диференціального та інтегрального числення від потреб побудови фізичної теорії. В результаті при вивченні задач математичної фізики ми натикаємось на психологічний бар'єр сприйняття теоретичного матеріалу.

Особливо чітко це проявляється при вивченні задач математичної фізики. На нашу думку, одним із шляхів вирішення даної проблеми є проведення глибокого аналізу процесу побудови та результатів комп'ютерного експерименту з моделлю тої чи іншої задачі математичної фізики. Потрібно виходити із того, що в курсі математичного аналізу чітко зафіксовано швидкість як фізичний аналог похідної від шляху за часом (точніше похідної від функції, якою визначається шлях, по змінній, якою виражається час, але таке спрощення більш прийнятне фізікам). Крім того, в тому ж курсі математичне прискорення виступає фізичним аналогом другої похідної шляху за часом, аналогом швидкості зміни швидкості тобто похідної від похідної.