

**КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ**

В статті автор пропонує нові концептуальні засади професійної підготовки вчителя фізики. Основні положення концепції базуються на рефлексивній моделі фахової підготовки.

In article the author offers new conceptual bases of professional training of the teacher of physics. The basic rules of the concept are based on reflective of model of professional training.

До недавнього часу основна функція вищих навчальних закладів полягала у передачі майбутнім спеціалістам основних здобутків у тій чи іншій галузі, тобто традиційно була інформаційною. В умовах побудови самостійної держави такий метод підготовки майбутніх учителів не може задовольнити наше суспільство. Саме тому одним із найважливіших завдань сучасної системи освіти став її перехід до творчих, проблемних методів навчання і виховання, формування творчої особистості. Але, як відомо, творчість неможлива без знань. Отже, в сучасних умовах необхідно поєднати інформаційну і творчу функції освіти. Соціальне замовлення на підготовку творчого спеціаліста – вчителя, що перебуває у постійному пошуку ефективних і раціональних методів навчання і виховання, надійно підготовленого у науковому і методичному відношеннях, визначає одне з головних завдань діяльності вищої педагогічної школи. Наші завдання в межах означеної проблеми вбачаються в тому, щоб на різних рівнях фізичної освіти від початкової до вищої школи змінити акценти з інформаційного на проблемно-діяльнісний тип навчального процесу.

Виникла потреба в нових концептуальних засадах професійної підготовки вчителів, які впливають із концептуальних засад демократизації і реформування освіти в цілому. А це передбачає *“...утвердження проблемно-діялісного типу навчального процесу натомість переважачого сьогодні інформаційного, подолання стереотипної системи “суб’єктно-об’єктних” відносин між вчителем і учнем та її заміну “суб’єкт-суб’єктною” системою, за якої учень – не пасивний засвоєвач, а активний замовник знань (тобто мова йде про реформування застиглої класно-урочної системи навчання). Так саме мовиться в концепції про вдосконалення методів та форм організації навчання, про новації у сфері перевірки, оцінки і контролю знань (на прикладі модульно-тьюторської системи організації навчання), про оновлення змісту навчання та розвиток нових типів навчально-освітніх закладів як прояв демократизації структури освіти в Україні”* [1, С. 16].

Щоб здійснити перехід на такий “гнучкий” зміст навчання, необхідно не лише теоретично обґрунтувати й експериментально апробувати його структури, зміст та методіку, але й змінити “валовий” вузькоспеціальний підхід до професійної підготовки вчителів, що за нинішніх соціально-економічних умов у країні є складною освітянською проблемою.

Актуальним є розроблення концептуальних засад модернізації змісту професійної підготовки вчителів фізики. Концептуальні ж засади професійної підготовки вчителя фізики невіддільні від сучасних концептуальних засад підготовки до вчительської праці взагалі [2].

Наше дослідження має системний характер. У ньому тісно переплітаються соціально-педагогічні, науково-методичні та практичні аспекти. Соціально-педагогічний аспект дослідження полягає в реалізації цілей розбудови національної школи України, визначених державною програмою “Освіта: Україна XXI століття” [3], Національною доктриною розвитку освіти [4], державною програмою “Вчитель” [5]. Створення динамічної системи підготовки вчителів фізики відповідно до перспектив розвитку освіти в Україні вимагає переосмислення набутого педагогічними вищими навчальними закладами (ВНЗ) досвіду і активного впровадження новітніх освітніх технологій.

Концептуальними засадами професійної підготовки сучасного вчителя фізики мають бути фундаменталізація, гуманізація, гуманітаризація, ступеневість. Якісна реалізація цих засад дозволить забезпечити відповідність професійної підготовки вчителя його діяльності в сучасній школі. Роль базового компоненту спеціальної фахової підготовки відіграє загальна фізика, тому кардинальні зміни структури і змісту професійної підготовки вчителя слід розпочинати саме з неї.

Виникла проблема місця фахової підготовки з фізики в системі цілісної професійної підготовки вчителя, її змісту, структури тощо. Розробка сучасної теорії змісту фізичної освіти потребує різнопланових досліджень проблеми знань та їх змісту в контексті сучасного суспільства, які базувалися б на сучасній теорії структури фізичного знання. Проблема науково обґрунтованого відбору знань є актуальною. Адже науково-технічна революція 60-х і технологічна революція 70-90-х років спричинили різке зростання інформації і зміну в ціннісних орієнтаціях, зробивши освіту однією з вирішальних суспільних цінностей. Радикальна перебудова виробництва за рахунок використання нових матеріалів, небачених раніше способів їх обробки і джерел енергії, комп’ютеризація, автоматизація, а згодом і роботизація виробничої сфери поставили підвищені вимоги до підготовки фахівців усіх рівнів.

Інформаційний вибух призвів до постійного наростання потоку знань і значного переважання шкільних навчальних програм. Викладання фізики відбувається в різномірному середовищі. Учителеві доводиться постійно конкурувати з альтернативними джерелами інформації, які можуть бути носіями суперечливих цінностей. Застосування в школі нових інформаційно-комунікаційних технологій зумовлює необхідність підготовки вчителя фізики до активного впровадження нових методів навчання та викладання, інноваційної діяльності в цілому. За цих умов змінюються і функції вчителя в шкільному класі – з транслятора знань він перетворюється в організатора та стимулятора самостійної пізнавальної діяльності учнів. Слід підвищити мобільність вчителя фізики – здатність до змін, до прийняття нового, до системного мислення, до діалектичного розуміння взаємозв’язків і взаємозалежності в природі.

Фізика як наука відіграє вирішальну роль у формуванні світоглядних, методологічних і загальнонаукових уявлень про оточуючий світ. Фізична картина світу є основою наукової картини світу. Зміст курсу загальної фізики і націлений на вирішення цих завдань. Саме через вчителя фізики здійснюється у свідомості всіх учнів формування фізичної картини світу. Що стосується розробки нових підходів до фізичної освіти в педагогічних ВНЗ, то цей процес відбувається зі значним запізненням порівняно з шкільною освітою. Вчитель ключова постать у створенні нового образу національної та загальноєвропейської фізичної освіти XXI ст. Європейський простір є типовим прикладом реалізації інтегративних навчальних курсів, які активно впроваджуються в навчальні програми систем освіти країн Західної Європи. Їх розробники прагнуть об’єднати матеріал навколо стрижневих ідей, щоб перебороти фрагментарність фізичної освіти та привести її у відповідність з рівнем розвитку фізики-науки. Спостерігається тенденція до посилення інноваційнос-

ті у сфері підготовки вчителів фізики. Інноваційний підхід передбачає створення для студентів можливостей займати активну позицію в навчальному процесі, освоювати новий досвід на основі цілеспрямованого формування творчого і критичного мислення, набуття власного досвіду та використання інструментарію навчально-дослідної та науково-дослідної діяльності тощо. З огляду на нові цілі впливає фундаментальне положення щодо змісту підготовки вчителя: майбутні вчителі мають бути озброєні певною сумою знань, умінь та навичок (ЗУН) з фізики, а також ідеалів і цінностей цієї науки. “Ядром” такої підготовки є курс загальної фізики. При цьому зміст фахової підготовки розглядається як об’єктивна цінність, що фіксується заздалегідь визначеними навчальними програмами відповідних спеціальних дисциплін.

В ХХІ столітті велику роль відіграють гуманістичні цінності. Формування цих цінностей має здійснюватися у процесі вивчення в першу чергу фундаментальних дисциплін, зокрема фізики. При цьому треба спиратись на цінності фізики як науки. Ціннісний підхід до вивчення курсу загальної фізики саме майбутніми вчителями сприяє його поширенню в системі освіти України. Тому розробка моделей формування системи цінностей в процесі вивчення загальної фізики є актуальним завданням сьогодення.

Реалізація концептуальних засад підготовки вчителя фізики потребує розробки нової методико-технологічної системи, в основу якої має бути покладено модульний, системно-діяльнісний та особистісно-орієнтований підходи до навчання. Розроблена нами система вивчення розділу “Молекулярна фізика” [6] потребує вдосконалення змістового та організаційного компонентів. Методико-технологічні системи вивчення розділів “Механіка”, “Електродинаміка”, “Оптика” та “Квантова фізика” ще й досі не знайшли наукового обґрунтування. Увесь навчально-методичний комплекс із загальної фізики має бути побудований на засадах нових інформаційно-комунікаційних технологій. Це передбачає розробку електронних засобів навчання та методичного забезпечення дистанційності фізичної освіти. Здійснення комп’ютеризації навчального процесу, забезпечення телекомунікаційними засобами доступу до мережі Інтернет, базовими та спеціалізованими програмними продуктами.

Концептуальною основою реформи фізичної освіти в педагогічних ВНЗ, як і вищої освіти взагалі [7], виступає так звана “база знань для навчання” – структурована сукупність знань, умінь, розуміння, технологій, етичних норм, схильностей, колективної відповідальності, а також способів їх представлення та передачі.

Поліпшення професіоналізму вчителя фізики, насамперед вбачається у шляхах удосконалення вступного відбору до педагогічних ВНЗ, посилення наукової практико-орієнтованої бази, запровадження чіткіших програм теоретичної та практичної підготовки, поліпшення сертифікації та ліцензування, розширення автономії вчителів. В цілому концепція фізичної освіти в педагогічних ВНЗ передбачає піднесення вчительської компетенції на основі сучасних стандартів підготовки та оцінки діяльності педагогів.

Ступеневість професійної підготовки 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 має бути орієнтоване і на можливий вибір майбутньої професії фізика – експериментатора, науковця. Поглибленню такої спеціалізації мають сприяти спецкурси за вибором студента.

Еволюція знань і суспільних уявлень про дитину справила значний вплив на зміну вимог до освіти і підготовки майбутнього вчителя. Тривалий час стверджувалася ідея пріоритету загально-цілісного над осо-

бисто-індивідуальним. Визнання пріоритету загальних (державних, національних тощо) цінностей над особистими інтересами і цінностями 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 ст. 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”.

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 в центр навчально-виховного процесу дитину з її унікальним внутрішнім світом, інтересами, індивідуально-природними нахилами. Увага до дитини – центру навчального процесу – потребувала відповідної розробки вимог до нової ролі вчителя та його професійної підготовки. Напрацьований матеріал потребує належного концептуального осмислення.

В ХХІ ст. постає завдання визначення стратегії співробітництва, розробки спільних підходів до “гармонізації” ціннісних орієнтацій, змісту, форм та методів фізичної освіти. Установки на 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. Йдеться 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 дітей. Саме ці функції зумовлюють триєдину мету освіти та професійної підготовки вчителя фізики:

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

Наразі настала необхідність підготовки не лише вчителя-предметника, а підготовки вчителя-педагога, який навчає, розвиває та виховує учня засобами фізики.

Щодо методів навчання та організації навчального процесу, то тут на перший план виходять максимальна запрограмованість і структурна чіткість, контроль за засвоєнням знань, формування основ професійної діяльності вчителя фізики уже в межах бакалаврату. Найбільш суттєвим чинником у створенні ефективного навчального середовища залишається підтримання порядку і дисципліни на засадах забезпечення високого рівня технологічності навчально-виховного процесу. До числа пріоритетних і невідкладних у сфері технологічної модернізації фізичної освіти в педагогічних ВНЗ та професійної діяльності сучасного вчителя фізики належать завдання комп’ютеризації навчальних закладів, інформатизація навчально-виховного процесу.

Починаючи з середини 50-х років у технологічному підході виокремлюється два напрямки: використання технічних засобів у навчанні (генетично первісний) та особливий технологічний підхід до побудови навчання в цілому. В наступні роки вплив системного

підходу поступово привів до загальної установки педагогічної технології: вирішувати педагогічні проблеми в руслі управління навчально-виховним процесом з точно заданими цілями, досягнення яких повинно піддаватися чіткому опису і визначенню [8].

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 професійної підготовки вчителя вважається “виробництво” його функціональної поведінки. Підготовка вчителя, при цьому базується на потребах професійної самосвідомості та розвитку професійних інтересів майбутніх вчителів. Така побудова навчального процесу має передбачати індивідуальне навчання, що акцентує на іншому: навіщо він засвоїв? І тут головним є не те, як майбутній вчитель вирішує запропоновані йому завдання, а які завдання він сам поставив перед собою в процесі професійної підготовки.

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

Поглибленню творчих здібностей майбутніх вчителів фізики сприяє дослідницько-орієнтоване навчання як під час різних видів навчальних занять, так і в процесі самостійної науково-дослідної роботи. Проведений нами аналіз стану сформованості методів пошукової діяльності студентів при традиційній організації занять виявив необхідність розширення типології науково-дослідних завдань, видів і структури діяльності, необхідної для їх виконання. Все це має сприяти готовності студентів до науково-дослідницької діяльності в практиці роботи вчителя освітніх закладів різних типів. Адже професії в цілому ніхто не вчить. За такої організації навчально-виховного процесу можна вже в стінах педагогічного ВНЗ встановити як майбутній вчитель володіє матеріалом, як буде вести 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 у інших педагогів, має бути розвинений пізнавальний потенціал, наукова культура (знання, наукова мова, мислення), а також потреби, здібності, уміння дослідника.

Основні положення нашої концепції професійної підготовки вчителя фізики базуються 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 підручтя власних переконань”* [9, С. 9].

Зміст професійної 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, умінь, навичок (ЗУН), розуміння, технологій, етичних норм, схильностей, колективної відповідальності, а

також способи їх репрезентації і передачі, ми базувалися на обґрунтованій нами структурній моделі педагогічної діяльності вчителя. За цією моделлю процес педагогічної аргументації та дії вчителя проходять етапи: розуміння (мети, головних ідей та змісту шкільного курсу фізики); трансформації (навчального матеріалу); здійснення навчаючих дій; оцінки (розуміння матеріалу учнями та своїх власних дій); рефлексії (відтворення, осмислення, критичного аналізу та пояснення учнівських і своїх власних дій); сучасного розуміння мети навчально-виховного процесу з фізики, учнів, самого себе.

Реалізація сформульованих нами головних концептуальних засад професійної підготовки вчителя фізики має сприяти досягненню студентами високого рівня професіоналізму в майбутній професійній діяльності. Система професійної 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 концепційної цілісності, безперервності та динамічних трансформацій навчально-виховних ланок від сільської школи до педагогічних ВНЗ (досвід педагогічних класів). При цьому кожен заклад самостійно вибирає засоби та форми досягнення мети, але всі вони зобов'язані забезпечити опанування базовим змістом і обсягом освіти, загальнодержавним (міжнародним) рівнем ЗУН, керуватися світовими критеріями і стандартами.

На всіх рівнях фізичної освіти визначаються також специфічні завдання, які на основі засвоєння студентами знань водночас готують їх до професійної діяльності. В зазначеному аспекті варто наголосити на важливості проблеми діяльнісного підходу до змісту освіти, навчання і виховання. В межах ідей проблемного навчання, диференціації та індивідуалізації, створення нових типів навчальних закладів, нових технологій освіти і навчання тощо. Саме на цьому рубежі створена теорія і практика проблемного навчання. За таких умов виразним стало підвищення освітніх, розвиваючих та виховних функцій навчання. Поняття змісту навчання педагога перестали обмежувати лише знаннями, вміннями і навичками, як це стало традиційним у попередні роки. Зазначені три поняття, звичайно ж, залишилися у вжитку і водночас виразно виокремлювалися три рівні або типи (навчально-пізнавальної діяльності школярів: репродуктивна, пошукова і дослідницька. За таких умов все повніших і змістовніших характеристик набирає поняття творчої навчально-пізнавальної діяльності учнів різних типів та рівнів середніх шкіл.

Підвищуючи вимоги до розвиваючих і виховних функцій уроку, необхідно спростити деякі його “жорсткі” ознаки (“залізна дисципліна”, яка не завжди сприяє творчому, невимушеному сприйняттю матеріалу). Важливо постійно наповнювати зміст уроків найновішими здобутками науки, нашого життя, практикувати й інші форм організації навчання — лекції, семінари, екскурсії, реферування й обговорення проблемних питань і праць, участь у Всеукраїнських та міжнародних олімпіадах і конкурсах, складання технологічних програм і схем тощо.

Докорінних змін потребує вся класно-урочна система навчання. Такі зміни мають бути спрямовані, насамперед, на подолання її жорстких рамок і вимог, які в сучасних умовах негативно позначаються на фізичному і психічному здоров'ї дітей, їх самопочутті

тощо. Застиглі вимоги класно-урочної системи навчання нерідко прирікають учнів на пасивне слухання, поверхове засвоєння змісту, що не сприяє його творчій трансформації в їх серці, душі і розумі. При цьому знання не олюднюються, не “переходять” у якості особистості. В результаті науковий світогляд та інші інтегровані якості особистості формуються недостатньо.

Творчому застосуванню методів і прийомів роботи з учнями сприяє реалізація принципів дискусійності, проблемності в процесі індивідуального і парного, групового і колективного навчання. Ширшає палітра і творчо використовуваних методів навчання — ілюстративно-пояснювальних, проблемно-пошукових, дослідницьких, а також рольових ігор і психологічних тренінгів, методів і прийомів ділового спілкування тощо.

Виконання основних положень нашої концепції забезпечить: розвиток системи неперервної фізичної освіти протягом усього життя з урахуванням вимог сучасного інформаційно-технологічного суспільства; створення діяльнісно орієнтованої системи професійної підготовки вчителів, розроблення і видання навчально-методичних посібників для студентів педагогічних ВНЗ.

Однак концепція навіть найкраща тоді чогось варга, коли вона знаходить своє втілення в житті внаслідок створених для цього сприятливих умов. Її успішній реалізації сприяє взаємодія багатьох факторів. Існує виняткова складність та суперечливість процесу переходу навчання і освіти в Україні від стану жорсткої уніфікованості в умовах СРСР до утвердження в цій сфері якісно нових, властивих для вільних суспільств, демократичних принципів. Широка педагогічна громадськість надто повільно й надто неохоче звільняється від тяжіння до уніфікації навчально-виховного процесу.

У системі педагогічних ВНЗ повільно впроваджуються багатоваріантні моделі і програми здобуття фізич-

ної освіти, не забезпечується диференційована підготовка майбутніх вчителів для 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 ми і вбачаємо головне завдання подальших наукових досліджень.

#### Список використаних джерел

1. *Анатолій Погрібний, Анатолій Алексюк та ін.* Концептуальні засади демократизації та реформування освіти в Україні. Педагогічні концепції. — К.: Школяр. — 1997. — 148 с.
2. *Пуховська Л.П.* Професійна підготовка вчителів у Західній Європі: спільність і розбіжності: Монографія. К.: Вища шк., 1997. — 179 с.
3. *Державна національна програма: Освіта. Україна XXI століття.* — К.: Райдуга, 1994. — 49 с.
4. *Національна доктрина розвитку освіти України // Освіта України.* — 23 квітня 2002. — № 33. — С. 4-6.
5. *Державна програма “Вчитель”.* — К., 2002. — 30 с.
6. *Сергієнко В.П.* Оптимізація лабораторного практикуму з курсу загальної фізики у педагогічних інститутах (на прикладі розділу “Молекулярна фізика. Вступ до термодинаміки”): Дис. канд. пед. наук: 13.00.02. — К., 1993. — 188 с.
7. *Сучасна вища школа: психолого-педагогічний аспект: Монографія / За ред. Н.Г.Ничкало.* — К. — 450 с.
8. *Кларин М.В.* Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. — М.: Знание, 1989. — 80 с.
9. *Dewey G.* How We Think: a Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educational Process. — Boston, 1933. — 126 p.

Філіпенко І.І.

Запорізька державна інженерна академія

### ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ВЗАЄМОДІЇ СУБ'ЄКТІВ ПРОЦЕСУ КОНТРОЛЮ

Виявлені існуючі властивості психолого-педагогічної системи, важливі для подальшого вивчення та практичного застосування знань. Розглянуті складові технології модульного навчання. Виділені особливості впровадження рейтингової системи та приведені порівняння звичайної оцінки знань студентів з рейтинговими показниками.

It is devise of the original methods of the computer testing education of the modulus parts of the general physics, which include the theoretical course, lab teaching and practical training. The rating of active participation in educational process is stipulated. The offered technique stimulates motivation of independent.

У сучасній вищій школі циклічний ритм навчального процесу з екзаменаційною сесією як формою підсумкового контролю практично вичерпав себе. Це пов'язано в основному зі зміною мотиваційних стимулів навчання, істотним зменшенням часу, що затрачується на самостійну роботу, і тим самим, зниженням рівня систематичності вивчення предмету. Крім того, принципово змінилися можливості інформаційних технологій. Це дозволяє поставити на зовсім інший рівень самостійну роботу з використанням контрольних-навчальних програм.

Важливість модульного контролю в системі оцінки знань студентів була встановлена в результаті великої творчої роботи колективу кафедри фізики Національного університету “Львівська політехніка” [1]. Система модульного контролю оцінки знань студентів є чинником, що стимулює самостійну роботу студентів протягом семестру і поряд із практичними й лабораторними заняттями сприяє глибокому і всебічному засвоєнню матеріалу. Однак, для більшості студентів (63%), як було виявлено в результаті проведення соціологічного опитування, ця система стала лише способом запобігання іспиту з дисципліни і продовження канікул. У результаті був зроблений висновок, що

найбільш повним було б засвоєння предмета студентом у випадку, коли вивчений фрагментами для модульного контролю навчальний матеріал студент готує до підсумкового іспиту з дисципліни. Семестрова оцінка повинна бути середнім арифметичним іспитової оцінки та суми оцінок за модульний контроль.

Як бачимо, проблема контролю відноситься до актуальної, у зв'язку з цим завданням, що виникло перед нами стала розробка такої системи, що припускала б систематичну і самостійну роботу студента протягом семестру, при цьому підвищувала б їх мотивацію до навчання за рахунок постійного контролю їхніх знань і умінь. Зупинимось на цій проблемі більш детально.

Тенденції удосконалення навчального процесу у вищій технічній школі, що стимулюють систематичність навчання й елементи змагальності, виявлено в розвитку модульної та рейтингової системи одночасно, впроваджені останнім часом у ряді вищих навчальних закладів (ВНЗ). Цілісність модульно-рейтинговій системі надає педагогічна система, яка поєднує психолого-педагогічні засади взаємодії суб'єктів процесу контролю.

**Педагогічна система** — це цілісна сукупність чинників, що сприяють досягненню заданих цілей розвитку людини. При функціональному підході педагогі-