

Інтегруючи вираз (10), в межах від 0 до L, маємо:

$$E_k = \frac{1}{2} \cdot \frac{m_n}{L^3} v^2 \int_0^L l^2 dl = \frac{1}{2} \cdot \frac{m_n v^2}{3} \quad (12)$$

Таким чином, ми бачимо з виразу (12), що врахування маси пружини еквівалентно $\frac{1}{3}$ її гравітаційної маси. Пряме зважування пружини дає число яке відповідає вказаному співвідношенню.

ВИСНОВКИ

На прикладі широко відомої фізичної демонстрації (коливання тягарця на пружині) ми показали, як можна сформулювати навчально-дослідне завдання, яке має необхідні складові: проблемну ситуацію, методи її розв'язку з експериментальною частиною і теоретичним аналізом.

Дане дослідження може бути корисним під час проведення демонстраційного експерименту, виконання лабораторних робіт відповідної тематики, а також на факультативних заняттях в школі з поглибленим вивченням фізики.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. С.Величко, Д.Денисов. Індивідуальні навчально-дослідницькі завдання за кредитно-модульною системою. В

зб. Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету. Серія: педагогічні науки, вип. 72, ч.1, 2007р., с. 23-26

2. В.Г.Нижник. Вимірювання фізичних величин та обчислення похибок. Київ. «Радянська школа», 1979р., с. 103

3. Р.Л.Халфман. Динамика. М., изд. «Наука», 1972г., с. 567

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Литвинов Юрій Вікторович – викладач кафедри фізики Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди.

Наукові інтереси: сучасні технології навчання.

Малець Євген Борисович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри фізики Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди.

Наукові інтереси: фізика твердого тіла, методика викладання фізики.

Мялова Олена Михайлівна - доцент кафедри фізики Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди.

Наукові інтереси: проблеми сучасних методів викладання фізики.

Токарев Павло Леонідович – зав. лабораторією кафедри фізики Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди.

Наукові інтереси: застосування новітніх технологій при вивченні атмосферних явищ.

Сергєєв Віктор Миколайович - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди.

Наукові інтереси: професійна і інформаційна підготовка майбутніх вчителів.

ДИСТАНЦІЙНА ФОРМА НАВЧАННЯ В ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТИ ВЧИТЕЛІВ

Лариса ЛІСІНА

У статті визначені особливості педагогічного процесу та принципи підвищення ефективності занять при дистанційній формі навчання вчителів в закладі післядипломної педагогічної освіти.

The article outlines the features of the pedagogical process and the principles of efficiency studies in distance learning teachers in the institution of postgraduate education.

Форми освітнього процесу завжди змінювалися слідом за змінами в суспільстві й рівнем розвитку техніки. Післядипломна педагогічна освіта (ППО) відчуває потребу в гнучкій освітній системі, що максимально використовує сучасні досягнення педагогіки й техніки. Така система повинна бути доступною для будь-якого вчителя, незалежно від його віку, місця проживання, наявного рівня кваліфікації; дозволяти педагогу починати, припиняти, відновлювати навчальний процес у будь-який зручний час і освоювати навчальний матеріал у доступному йому темпі; легко трансформуватися під впливом зовнішніх умов, дозволяючи замінити освітні модулі на більш сучасні, доповнювати систему, не знищуючи

накопичений досвід удач і помилок. Очевидно, що традиційна освітня технологія ці умови не задовольняє. Перераховані вимоги до ППО висунули на перший план дистанційне навчання (ДН) як нову освітню технологію, яка за своєю складністю й можливостями відповідає сьогоднішньому дню.

Теоретичне і практичне значення розвитку дистанційної форми навчання, як альтернативи денної, настільки велике, що розв'язання цієї задачі набуває статусу окремої науково-педагогічної проблеми. Різноманітні аспекти її вивчення знайшли свій відбиток у працях В. Бакалова, В. Бикова, В. Волова, С. Гончаренка, Р. Гуревича, В. Заболотного, М. Кадемїї, О. Кареліної, О. Коношевського, Г. Кравцова, Б. Крука, В. Кухаренка, О. Лаврова, Г. Маклакова, В. Олійника, Є. Полат, О. Рибалко, О.Сергєєва, В. Сергієнка, П. Стефаненка, О.Філатова, В. Шадрикова, В. Ясулайтіса та ін. Аналіз педагогічних досліджень учених з означеної проблеми свідчить, що розкрито багато аспектів

проблеми ДН. Згідно з завданнями Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні (затверджено постановою МОН України від 20 грудня 2000 р.) певні кроки у розвитку та впровадженні дистанційних технологій у навчальний процес вже зроблені у багатьох навчальних закладах України, зокрема, у закладах ППО, де накопичені інформаційні ресурси та технології, існує телекомунікаційна інфраструктура.

Водночас є велика низка пов'язаних з ДН в ППО питань, що й нині перебувають на рівні дискусій. Одне з таких питань – реалізація принципу пріоритетності педагогічного при проектуванні освітнього процесу в системі ДН, який І.В. Сергієнко пропонує вважати одним із основних принципів конструювання систем дистанційного навчання [7, с. 29].

Мета нашої статті полягає в дослідженні особливостей педагогічного процесу при дистанційній формі навчання в закладі ППО.

Технологію ДН визначають як сукупність методів, форм і засобів взаємодії з людиною в процесі самостійного, але контрольованого освоєння їм визначеного масиву знань [1]. З позицій сьогодення ДН визначають як одну із форм навчання, при якій уся, або більша частина навчальних процедур, здійснюється з використанням інформаційних технологій при територіальному розмежуванні викладача і слухачів [4, с. 27].

Є. Полат [9, с. 14-15] зазначає, що ДН як нова форма навчання, не є ні модернізацією, ні аналогом заочного навчання, і виділяє такі відмінності цих форм навчання: 1) постійна інтерактивність ДН і епізодична – у заочному навчанні; 2) організація навчального матеріалу, його структура, організація освітнього середовища навчального процесу; методи і форми навчання (у ДН вони вмонтовані в навчальний процес); 3) система управління пізнавальною діяльністю слухачів.

Але принциповою відмінністю дистанційних форм навчання є автономія слухача в процесі навчання і автономія викладача закладу ППО при підготовці навчальних матеріалів, розробці програм і курсів, графіків самостійної роботи слухача і контрольних завдань, тестів. Цією відмінністю визначаються всі особливості праці слухачів і викладача. Викладач зіштовхується з необхідністю створення закінчених курсів високої якості. У нього не буде можливості щось додати або уточнити на настановних або оглядових заняттях (телеконференції для цього не призначені).

В основу програм дистанційного навчання закладається модульний принцип. Кожний окремий курс за змістом складається з декількох незалежних навчальних модулів

(тем). Навчально-тематичний план кожного курсу складається з таких частин: змістовна (комп'ютерні лекції); закріплююча (практичні заняття); контролююча (тести і завдання).

Кожний окремий курс дає цілісне представлення про визначену предметну царину. Це дозволяє із окремих незалежних модулів формувати навчальну програму, що відповідає індивідуальним запитам слухача. При цьому в поняття «курс» включається кілька складових залежно від предмета вивчення (деякі з яких можуть бути відсутніми). Частина компонентів курсу слухачі отримують перед початком його освоєння, це:

- конспект лекцій з подачею матеріалу у цікавій і гнучкій формі, з посиланнями на підручник, глосарій та ін., в яких розкрито більш докладно зміст лекції (матеріали курсу повинні складати 30 % від загального обсягу всієї поданої інформації, довідкова інформація і посилання – 60 % [8, с. 23]);

- підручник або опорний конспект за курсом, що містить всі використовувані відомості, у тому числі з вивчених дисциплін; при необхідності може доповнюватися хрестоматіями або статтями;

- робочі зошити, що містять як приклади виконання практичних завдань по предмету, так і завдання для самостійного виконання; слухач вносить у цей зошит свої відповіді та рішення контрольних завдань, тобто створює свій власний робочий документ при освоєнні дисципліни; робочі зошити допомагають використовувати отримані знання й уміння на практиці;

- методичні вказівки по вивченню предмета; путівник за курсом, що зіставляє розділи підручника, робочих зошитів, лабораторного практикуму, відео- і аудіодоповнень, участь у телеконференціях і контрольних комп'ютерних опитуваннях у режимі on line;

- завдання й матеріали для виконання лабораторного практикуму;

- аудіо- і відеоматеріали по досліджуваному предмету; на електронному носії можуть бути записані й настановні або оглядові лекції.

Решта матеріалів також готується викладачем заздалегідь, але видається слухачам в певний момент (за графіком курсів):

- контрольні завдання для оцінки результатів самостійної роботи слухача (повинні складати 10% від загального обсягу всієї поданої інформації [8, с. 23]): анкети; завдання; опитування; можуть передбачати розгорнуту відповідь або короткий результат; режим виконання таких завдань може бути різним, або слухачеві дається певний час на виконання завдання і його пересилання в

інститут, або він повинен виконати завдання за 1 - 1,5 години, пересилаючи результати в інститут у реальному масштабі часу; вибір типу й режиму виконання завдання визначається викладачем, виходячи з педагогічних завдань і можливостей слухачів; контроль може бути тестовим, а система оцінки – рейтинговою;

- теми для обговорення в ході Інтернет - конференцій, роздаткові матеріали (у випадку проведення конференції у формі ділової гри), демонстраційні матеріали й ін.

Експериментальне викладання дозволяє запропонувати кілька принципів, реалізація яких підвищує ефективність занять за дистанційною формою навчання:

- на початку заняття потрібно оголосити навчальне завдання (не абстрактне, а цілком конкретне), а наприкінці заняття підвести підсумки: чому слухачі навчилися за відведений час;
- основну частину навчального часу слухачі повинні виконувати практичні завдання;
- теоретичний матеріал повинен подаватися у вигляді міні-лекцій, органічно убудованих у практичну роботу;
- замість логіки "вивчимо, потім зробимо" краще дотримуватися принципу "зробимо от так, а тепер послухаємо теоретичне узагальнення";
- не потрібно переускладнювати завдання й не слід вдаватися в теоретичні нетрі: ми не вивчаємо комп'ютер, а вчимося ним користуватися як інструментом для розв'язання наших сьогоднішніх завдань;
- вправи повинні бути максимально наближені до нагальних проблем слухачів (створюємо на комп'ютері не просто документ, а навчальний план, не просто електронну таблицю, а журнал успішності й ін.);
- на заняттях бажано демонструвати слухачам популярні освітні програми - це буде підігрівати інтерес до комп'ютера;
- слухачі повинні одержувати конспекти, які допоможуть їм швидко відновити в пам'яті вивчений матеріал;
- необхідний теоретичний матеріал, з яким на думку викладача повинні познайомитися слухачі, варто передавати в надрукованому вигляді або у вигляді комп'ютерних демонстрацій для самостійного вивчення;

- ефективним є таке орієнтовне співвідношення в поданні інформації: текстова інформація – 40 %; графічна – 20 %; аудіо-відео – 40 % [8, с. 23].

Варто підкреслити, що необхідно враховувати відсутність у більшості викладачів достатньої кваліфікації для підготовки якісних матеріалів у повному обсязі. Досвід ВНЗ світу, що здійснюють дистанційне навчання, показує, що для створення курсів необхідно утворювати авторські колективи, які складаються із науковця, методиста й фахівця із засобів навчання [4, с. 252-284]. На думку дослідників ДН «результат навчання істотно залежить не від типу інформаційних технологій, а від якості розробки та представлення навчальних курсів» [3, с. 14].

Дистанційний курс, порівняно з традиційним навчанням, вимагає більшої гнучкості, детальнішої розробки змісту, ретельнішого планування, підтримки слухачів [2, с. 152-156]. Для створення власних дистанційних курсів викладач повинен уміти: визначити мету і завдання вивчення дистанційного курсу; визначити за допомогою тестування попередній рівень знань слухачів; поділити навчальну інформацію на окремі блоки; послідовно подати інформацію за певною логікою; скласти запитання для закріплення змісту дистанційного курсу; розробити рекомендації з оформлення дистанційного курсу та окремих його частин; подавати інформацію на дисплей різними способами; забезпечувати естетичний зовнішній вигляд поданої інформації; підтримувати мотивацію та зацікавленість слухачів у роботі з дистанційним курсом; здійснювати навігаційні зв'язки в розглядуваному матеріалі [1, с. 49-54].

Викладач дистанційного курсу, як свідчать сучасні дослідження [1; 6], повинен уміти: 1) визначати освітні цілі, що підлягають розв'язанню під час дослідницької та освітньої діяльності; 2) володіти навичками обґрунтування можливої стратегії пошуку необхідних інформаційних матеріалів; 3) визначати можливі джерела інформації, засоби її опрацювання; 4) визначати список необхідних засобів збереження інформації: книг, довідників, відеоматеріалів і т.ін., що може забезпечити ефективність самостійних досліджень слухачів; 5) висувати гіпотези, проблеми, завдання для розв'язання; 6) керувати навчальним процесом; 7) визначати предмет інформаційного пошуку; 8) працювати в мережах.

Методичну та організаційну допомогу слухачам в межах ДН здійснює тьютор – методист або викладач. Існують дві точки зору

на роль і функції тьютора в системі дистанційного навчання [1; 3; 4; 9]:

1) поєднання функції працівника навчальної частини й куратора слухача (не обтяжується ніякими іншими обов'язками, крім курирування своїх слухачів, яких має бути не більше 50) - ведення всього спілкування зі слухачем; відстеження виконання ним навчального графіка; організація консультацій слухача; проведення анкетування серед своїх слухачів для з'ясування їхньої думки щодо форми й змісту окремих курсів і передача результатів опитування розроблювачам; допомога слухачеві в складанні персонального навчального плану й наповненні його дисциплінами на вибір;

2) поєднання функції викладача (особисто викладач може вести як одну дисципліну, так і декілька, але не більше 80 % всього навчального навантаження по курсу) й куратора (крім тьюторства, виконує обов'язки, пов'язані з педагогічною діяльністю викладача кафедри, тому на курсах ДН має від 8 до 20 підопічних слухачів) - функції супроводу слухача ті ж, що й у попередньому випадку, але тьютор – викладач дисципліни на курсах ДН не тільки носій готових навчальних матеріалів, завдання якого - вчасно перевірити виконання завдань і чітко відпрацювати розроблений викладачем семінар, але й творча особистість, яка активно працює зі слухачами курсу, створює кожен раз нові творчі семінари для конкретної аудиторії.

Кожна форма тьюторства має як свої переваги, так і недоліки, що потребує окремого дослідження. У кожному разі фігура тьютора персоніфікує для слухача обрану ним форму підвищення кваліфікації і дозволяє максимально індивідуалізувати навчальний процес.

Оскільки ДН ефективно в ПО при максимальному охопленні вчителів міських шкіл і вчителів віддалених районів області, педагогів різних вікових груп, і з різним рівнем професійної компетентності, необхідно враховувати різні стартові умови для їхніх представників. Виходом з положення є коригувальні вступні курси, які здатні заповнити прогалини як в методичній, психологічній підготовці, так і в оволодінні інформаційними технологіями. Зокрема, доводиться визнати, що не тільки багато вчителів, але й викладачів не на належному рівні вміють користуватися комп'ютером. Тому на початку ДН, слухачу і його викладачу необхідний вступний курс інформаційних технологій, який бажано проводити в режимі очного навчання. Підготовка вчителя до ДН може складатися із декількох рівнів, в

залежності від реальної потреби: 1) освоєння комп'ютерної грамотності; 2) освоєння засобів комунікаційних технологій Інтернету. І тільки після цього можливе підвищення кваліфікації у викладанні шкільного предмета, або розвиток професійної компетентності в окремих галузях педагогічної діяльності в дистанційному режимі.

Гнучкість навчального процесу забезпечується так само й за рахунок того, що слухачеві надається право починати, припиняти й відновляти навчання в зручний для нього час і вивчати теми з доступною для нього швидкістю. Це дуже ускладнює роботу тьютора, але в умовах гуманізації ППО слухач вправі чекати відгуку на свої побажання, якщо вони узгодяться з головною метою - одержати знання по обраній фаховій підготовці.

Попередній виклад не торкався варіативного компонента ППО, на якому хочеться зупинитися особливо, оскільки його роль у підвищенні професійної компетентності вчителів змінилася після приєднання України до Болонського процесу, яке по-новому окреслило зміст підвищення кваліфікації (ПК) педагогічних працівників. Впровадження кредитно-модульної форми організації підвищення кваліфікації передбачає окрім традиційних курсів ПК (1 раз у 5 років), проходження спецкурсів за вибором та семінарів кожного року і занесення їх у спеціальну залікову книжку. Це припускає розроблення додаткових модулів, курсів, навчальних програм з європейським змістом, орієнтацією або організацією; інтегрованих курсів для фахівців нижчих освітньо-кваліфікаційних рівнів з метою послідовного досягнення вищих. Зокрема, виникла необхідність розробки дистанційних проблемних курсів і семінарів для ППО. Якщо при очній формі навчання принцип варіативності навчання реалізується досить умовно - слухачі не можуть змінити спецкурс за вибором, навіть якщо зрозуміли, що на даному етапі професійного становлення їм потрібні інші знання, то ДН припускає зміну варіативної частини навчального курсу або проблемного курсу за вибором при розчаруванні в обраній стратегії ПК. Розробка проблемних курсів, які не затребувані освітянами, принесе користь хіба що автору розробки у якості засобу самовдосконалення та показника недосконалої вмінь прогнозування. Орієнтація на слухача, на нашу думку, припускає: 1) вивчення попиту споживачів освітніх послуг закладу ППО; 2) формування змісту ДН з орієнтацією на задоволення індивідуальних запитів слухачів.

Виявлення вимог споживачів повинне здійснюватися на основі соціального замовлення на освітні послуги від районів і окремих працівників освіти. Алгоритм формування соціального замовлення в загальному вигляді включає: формування науковими й методичними структурами пакета документів із пропонуваними освітніми послугами; розсилання пакета завідувачам РМК/ММК; проведення в районах опитування працівників освіти; збір інформації від районів; робота структур інституту з отриманою інформацією, на основі якої формуються: поіменний список слухачів; перелік варіативних дистанційних курсів; тематика проблемних семінарів; індивідуальні освітні маршрути; графік курсової підготовки й ін. [6, с. 48].

Інваріантну частину навчального плану підготовки на дистанційних проблемних курсах, за нашими дослідженнями, повинне становити так назване «надпредметне ядро» із такими змістовними компонентами: методологія й методи аналітичної, дослідницької й проектної діяльності вчителя і учня; сучасні методи роботи з інформацією; освітні технології; основи інноваційного навчання; конструювання навчальних технологій.

Варіативну частину навчального плану бажано представити елективними курсами, що розкривають актуальні проблеми педагогіки, психології, дидактики. Особливе місце повинні займати курси, що представляють шляхи реалізації основних напрямків стратегії модернізації української освіти («Введення профільного навчання на старшому щаблі загальної освіти», «Єдиний державний іспит», «Реструктуризація сільської школи» і ін.).

Спираючись на попередній виклад, ми можемо зазначити, що особливості ДН, і вибір змісту, форм і засобів організації ДН дають можливість для реалізації принципів навчання дорослих, які є основною вимогою до ППО [6]: верховенство самостійного навчання; організація спільної роботи із планування, реалізації й оцінювання навчання слухача, як джерело навчання; індивідуалізація навчання; системність навчання; контекстність навчання; актуалізація результатів навчання, невідкладне. Таким чином, ми можемо визначити, що ДН є високою технологією в ППО, яка дає можливість по-новому поглянути на цілі,

форми і зміст післядипломного навчального процесу. Для впровадження ДН в систему ППО основними умовами є: 1) підготовка науково-педагогічних працівників закладів ППО та їх сертифікація для роботи з програмними засобами навчального призначення та інформаційними і комунікаційними технологіями; 2) створення програмно-методичного комплексу та електронних ресурсів для підвищення кваліфікації працівників загальноосвітніх навчальних закладів, викладачів та наукових працівників системи ППО у галузі інформаційних та комунікаційних технологій.

Подальші дослідження окресленої теми можна вбачати у створенні системи моніторингу якості курсової підготовки за дистанційною формою навчання.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дистанційне навчання. Дистанційний курс: Навчальний посібник / За ред. В.М. Кухаренка. – Харків: ХДПУ, 1999. – 216 с.
2. Кадемія М.Ю. Формування професійних знань учнів профтехучилищ засобами мережних комунікацій: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 // Кадемія Майя Юхимівна – К., 2004. – 255 с.
3. Клименко І.В., Степанова Я.М., Сафронова І.О., Іванова Т.С. Проблеми дистанційної освіти // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2001. – № 6. – С. 13-15.
4. Коваль Т.І., Сисоєва С.О., Сущенко Л.П. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності: Навч. – метод. посібник – К. : Вид. центр КНЛУ, 2009. – 380 с.
5. Кухаренко В.М., Рибалко О.В., Сиротенко Н.Г. Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс: Навч. посіб. / За ред. В.М. Кухаренка. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2002. – 320 с.
6. Лісіна Л.О. Технології навчання вчителів у післядипломній освіті. – Запоріжжя: Диво, 2007. – 198 с.
7. Сергиенко І.В. Дидактический поход к реализации системы дистанционного обучения // Инновации в образовании. – 2005. - № 1. – С. 29-38.
8. Серов В.Р. Технологические аспекты организации дистанционного образования в ИТЭП МЭИ (ТУ) // Заочное обучение: стратегия и практика. Выпуск 2. – Материалы IV Международной научно-методической конференции. Москва, 14 – 15 апреля 1998 г. – С. 20 – 25.
9. Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр „Академия”, 2004. – 416 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Лісіна Лариса Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, психології та методик навчання природничо-математичних дисциплін.

Наукові інтереси: технології навчання вчителів в післядипломній педагогічній освіті; підготовка вчителя до конструювання навчальних технологій.