

стосовно неї. В якості первинних моделей щодо об'єктів, які моделюються, виступають проекти, розпорядження, прогнози і т. ін. Виходячи з цього, можна стверджувати, що моделювання – один з основних засобів, які використовує педагог-дослідник, творчий вчитель, прогнозуючи, передбачаючи, проєктуючи навчальний процес в цілому чи окремі його фрагменти.

Таким чином, спецкурс “Основи науково-педагогічних досліджень” виконує відповідну пропедевтичну функцію відносно наступного спецкурсу “Інноваційні форми і методи організації творчої діяльності учнів з фізики”.

На лекційних заняттях з даного спецкурсу студенти знайомляться з теоретичними засадами організації творчої пізнавальної діяльності на основі системно-структурного аналізу, з основними етапами та технологічними інваріантами.

Важливим етапом у формуванні практичних умінь і навичок майбутніх вчителів є практична реалізація моделей, розроблених на рівні сценарію. Це здійснюється під час педагогічної практики, а також на практичних заняттях шляхом застосування технології ігрового навчання. Шляхом ділової навчальної гри здійснюється тестування педагогічної моделі на її придатність щодо практичної реалізації. Як правило, практика вносить свої корективи в розроблений педагогічний проєкт, збагачуючи при цьому поки що незначний педагогічний досвід майбутнього вчителя.

**Висновки.** Результати, проведених нами педагогічних спостережень, свідчать, що описана вище технологія методологічної підготовки і залучення студентів до творчої діяльності на основі забезпечення інтеграції викладання фундаментальних і спеціальних дисциплін та педагогічного моделювання сприяє формуванню професійних умінь і навичок. Підвищується чутливість студентів до протиріч педагогічного процесу, з'являється прагнення їх вирішити не шляхом застосування готових моделей і рецептів, а шляхом власного педагогічного пошуку.

#### Список використаних джерел:

1. Бушок Г.Ф., Колупаєв Б.С., Науково-методичні основи викладання загальної фізики. – Рівне: Діва, 1999. – 410 с.

2. Галатюк Ю.М., Тишук В.І. Принцип системної єдності у викладанні фундаментальних і спеціальних дисциплін як засіб підготовки творчого учителя фізики // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск 4: в 3-х томах. – Кривий ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2004. – Т.2: Теорія та методика навчання фізики. – С. 122-128.
3. Галатюк Ю.М., Галатюк М.Ю., Тишук В.І. Моделювання та організація творчих лабораторних робіт в процесі навчання фізики // Наша школа. – 2009. – № 6. – С.57-61.
4. Галатюк Ю.М., Остапчук М.В. Особливості підготовки вчителів-фізиків у відповідності до сучасної парадигми навчання // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка і психологія. – Випуск 6. – Вінниця: РВВ ДП “Державна картографічна фабрика”, 2002. – С.183-186.
5. Калюшина И.П. Структура и механизм творческой деятельности. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 168 с.
6. Колесник А.Г. Природа педагогічної майстерності та умови її становлення // Проблеми науково-технічної творчості молоді. Наукові записки Ніжинського державного педагогічного інституту. – Ніжин: НДПІ, 1998. – С.17-20.
7. Кузьмина Н.В. Предмет акмеологии. – СПб: Питер, 1995. – 158 с.
8. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Монографія. – Запоріжжя: Прем'єр, 2001. – 266 с.
9. Психологія: Підручник / Ю.Л. Трофімов, В.В. Рибалка, П.А. Гончарук та ін.; за ред. Ю.Л. Трофімова. – К.: Либідь, 1999. – 558 с.

The problem of forming of creative professional competence of future teachers of physics is examined in the article, the levels of professional preparation open up. The method of forming of key professional competence is offered on the basis of integration of teaching of fundamental and special disciplines, in particular to the course of general physics and method of its teaching.

**Key words:** professional competence, design of educational-cognitive activity, propedevtic of future professional activity.

Отримано: 3.11.2010

УДК 371

Т. П. Гордиенко, Е. В. Глобина, О. Ю. Смирнова

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье рассмотрено дистанционное обучение, как специфичная форма отличная от очного и заочного обучения, компонентный состав, задачи, категории и технологии дистанционного образования

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, информационные технологии, образование в высшей школе.

Нововведения, или инновации, характерны для любой профессиональной деятельности человека и поэтому естественно становятся предметом изучения, анализа и внедрения. Инновации сами по себе не возникают, они являются результатом научных поисков, передового педагогического опыта отдельных преподавателей и целых коллективов. Одним из видов инноваций в организации образования в высшей школе является введение дистанционного обучения.

Дистанционное обучение является формой получения образования, при которой в образовательном процессе используются традиционные и специфические методы, средства и формы обучения, основанные на компьютерных и телекоммуникационных технологиях. Основу образовательного процесса при таком обучении составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа обучающегося, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем и другими обучающимися с помощью телекоммуникационных технологий и ресурсов сети Интернет [3].

Дистанционное обучение – это новая, специфичная форма обучения, несколько отличная от привычных форм очного или заочного обучения. Она предполагает другие сред-

ства, методы, организационные формы обучения, иную форму взаимодействия преподавателя и обучаемых, студентов между собой. Вместе с тем как любая форма обучения, любая система обучения она имеет тот же компонентный состав:

- цели, обусловленные заказом общества для всех форм обучения;
- содержание, также во многом определенное действующими программами для конкретного типа учебного заведения;
- методы;
- организационные формы;
- средства обучения [3].

Различают заочное и дистанционное обучения. Их главное отличие в том, что при дистанционном обучении обеспечивается систематическая и эффективная интерактивность. Следует рассматривать дистанционное обучение как новую форму обучения и соответственно дистанционное образование как новую форму образования. Хотя оно не может рассматриваться как система совершенно автономная. Дистанционное обучение строится в соответствии с теми же целями и содержанием, что и очное обучение. Но формы подачи материала и формы взаимодействия преподавателя и студентов, студентов

між собою різні. Дидактичні принципи організації дистанційного навчання (принципи науковості, системності і систематичності, активності, принципи розвиваючого навчання, наглядності, диференціації і індивідуалізації навчання і др.) те ж саме і в очному навчанні, але відмінна їх реалізація, яка обумовлена специфікою нової форми навчання, можливостями і послугами інформаційного середовища Інтернет [4].

Дистанційне навчання необхідно розрізняти як систему і як процес. Як і в інших формах навчання, дистанційне навчання передбачає теоретичне осмислення етапу педагогічного проектування, її змістової і педагогічної (в плані педагогічних технологій, методів, форм навчання) складових. Слідом за тим, завданнями етапу педагогічного проектування є:

- створення електронних курсів;
- створення електронних підручників;
- створення комплексів засобів навчання;
- розробка педагогічних технологій організації процесу навчання в мережі.

Електронні підручники повинні виконувати всі дидактичні функції, притаманні навчальній літературі:

1. Створювати мотиваційну основу навчання.
2. Обеспечувати інформаційну базу навчання в відповідності з програмою дисципліни.
3. Сприяти оволодінню новими знаннями, включаючи їх систематизацію і закріплення.
4. Формувати нові і закріплювати вже наявні вміння і навички, зокрема і самоосвіти.
5. Орієнтувати на проблемно-цілісне сприйняття змісту дисципліни, надаючи можливість отримувати нові знання і вміння при раціональному використанні наявних.
6. Розвивати навички систематичного контролю, оцінки і корекції ходу і результатів навчання.
7. Сприяти розумінню змісту прочитанного тексту, який виражається вміннями: повторити напам'ять найважливіші елементи, розпізнати ознаки описуваних понять, пояснити прикладами головні положення, пояснити зв'язки і залежності між описаними предметами, явленнями, подіями, процесами.
8. Обеспечувати підготовку студентів до життя в умовах, яких поки немає, і до вирішення завдань, які сьогодні ще не сформульовані.
9. Формувати навички наукової праці, розвивати самоосвіту, самостійне критичне мислення [1].

Дистанційне навчання можна використовувати в вищій школі і для підвищення кваліфікації і перепідготовки фахівців. Воно відкриває великі можливості для студентів-інвалідів. Сучасні інформаційні освітні технології дозволяють навчатися тим, у кого проблеми зі зором, слухом, а також опорно-двигальним апаратом.

Враховуються індивідуальні здібності, темперамент і занятість студента. Він може вивчати навчальні курси в будь-якій послідовності, швидше або повільніше. Все це робить дистанційне навчання кращим, доступним і дешевим традиційного.

Як і в традиційному навчальному процесі, головним ланкою забезпечення високої ефективності освітнього процесу є викладач. В умовах дистанційного навчання комплексно реалізує функції представника навчально-вспомогательного персоналу, проводячи всю переписку з аудиторією, відслідковує виконання ними навчального графіка, організує консультації з викладачами. Він висловлює свою думку про форму і зміст окремих курсів і передає розробникам навчально-методичних матеріалів, допомагає студенту в складанні персонального навчального плану і виконанні його взаємопов'язаними дисциплінами за вибором [2].

Ефективність дистанційного навчання безпосередньо залежить від тих викладачів, які ведуть роботу з учас-

никами в Інтернет. Це повинні бути викладачі з універсальною підготовкою: володіють сучасними педагогічними і інформаційними технологіями, психологічно готові до роботи з учасниками в новій навчально-пізнавальній мережній середовищі.

В умовах дистанційного навчання зростає ймовірність фальсифікації навчання, а також проблеми контролю освітнього процесу на відстані. Тому потрібні спеціальні технічні засоби, методи і методики, які дозволяють вирішити ці проблеми [5].

Якби потужні і досконалі не були технологічні застосування, вони повинні слугувати освітнім (педагогічним) цілям, а не навпаки. Неможливо недооцінювати роль нових інформаційних технологій, які зазвичай пропонують якісно нові можливості реалізації освітнього процесу.

Використовувані сьогодні технології дистанційного навчання можна розділити на кілька категорій:

1. Неінтерактивні (друковані матеріали, аудіо-, відеоносії).
2. Засоби комп'ютерного навчання (електронні підручники, комп'ютерне тестування і контроль знань, новітні засоби мультимедіа).
3. Відеоконференції – розвинені засоби телекомунікації по аудіоканалам, відеоканалам і комп'ютерних мережах.
4. Чат-навчання – навчальні заняття, здійснювані з використанням чат-технологій.
5. Веб-навчання – дистанційні уроки, конференції, семінари, ділові ігри, лабораторні роботи, практикуми і інші форми навчальних занять, проводимих за допомогою засобів телекомунікацій і інших можливостей Інтернету.

Засоби оперативного доступу до інформації по комп'ютерних мережах створили якісно нові можливості дистанційного навчання. В університетах активно розвиваються в напрямку застосування електронних підручників і технологій обміну текстовою інформацією з допомогою асинхронної електронної пошти.

Відеокассети – це унікальний засіб для дистанційного навчання практично по будь-якій дисципліні. Не вимагаючи великих витрат на тиражування навчальних відеоматеріалів, відеомагнітофон отримав широке поширення по всьому світу. Відеокассети використовуються звичайно як складові набору навчальних матеріалів, частково замінюючи традиційні лекції [2].

Електронна пошта (ЕП, E-mail) належить до засобів дистанційного доступу. Вона дозволяє користувачам (викладачам, студентам) обмінюватися текстовими і графічними повідомленнями; працювати асинхронно, тобто зручно для себе в «нереальному» масштабі часу. Відстань між користувачами не грає ролі і може коливатися від кількох метрів до кількох тисяч кілометрів, залежно від використовуваних ліній зв'язу: супутникових, кабельних, радіорелейних і т.д. Важливою властивістю, привабливою для аудиторії дистанційного навчання, є те, що в процесі застосування пошти абоненти не обов'язково повинні бути присутніми в момент зв'язу, тобто реалізується асинхронний обмін інформацією. Електронна пошта економічно і технологічно є найбільш ефективною технологією, яка може бути використана в процесі навчання для доставки змістової частини навчальних курсів і забезпечення зворотного зв'язку студента з викладачем. В той же час вона має обмежений педагогічний ефект через неможливість реалізації "діалогу" між викладачем і студентами, прийнятого в традиційній формі навчання. Однак якщо студенти мають постійний доступ до персонального комп'ютера з модемом і телефонному каналу, електронна пошта дозволяє реалізувати гнучкий і інтенсивний процес консультацій [2].

Відеоконференції з використанням комп'ютерних мереж надають можливість організації найкращої середньої якості відеозв'язу. Цей тип відео-

конференцій может быть использован для проведения в небольших группах (5-10 человек) семинаров, индивидуальных консультаций, обсуждения отдельных сложных вопросов изучаемого курса. Помимо передачи звука и видеоизображения компьютерные видеоконференции обеспечивают возможность совместного управления экраном компьютера: создание чертежей и рисунков на расстоянии, передачу фотографического и рукописного материала.

Видеоконференции по цифровому спутниковому каналу с использованием видеокомпрессии совмещают высокое качество передаваемого видеоизображения и низкую стоимость проведения видеоконференции (более чем на два порядка меньше, чем при использовании обычного аналогового телевизионного сигнала). Эта технология может оказаться эффективными при относительно небольшом объеме лекций (100-300 часов в год) и большом числе обучаемых (1000-5000 студентов) для проведения обзорных лекций, коллективных обсуждений итогов курсов и образовательных программ.

Телеконференция и видеотелефон – эти средства новых информационных технологий обеспечивают возможность двусторонней связи между преподавателем и студентами. При этом происходит одновременная двусторонняя передача видеоизображения, звука и графических иллюстраций. Все это можно наблюдать одновременно в трех окнах на экране каждого монитора абонентов (преподавателей и обучающихся). При групповых занятиях в большой аудитории имеется возможность проецировать изображение монитора компьютера на большой экран. Видеотелефон отличается от видеоконференции ограниченностью размеров и качества представления визуальной информации и невозможностью использовать в реальном времени компьютерные приложения. Дидактические свойства новых информационных технологий включают в себя возможность передачи в реальном времени изображения, звука, графики и их представления студентам для учебных целей.

Электронные конференции позволяют получать на мониторе компьютера пользователя, как минимум, тексты сообщений, передаваемых участниками "конференции", находящимися на различных расстояниях друг от друга. Таким образом, электронные конференции объединяет заинтересованный круг пользователей в составе учебной группы, которые могут быть разделены в пространстве и во времени. Особенностью режима электронных конференций является то, что сообщение, посланное, абонентом попадает ко всем абонентам, подключенным к данной конференции, и каждый пользователь получает все приходящие в нее сообщения. Удобство состоит в том, что такой способ общения полезен и крайне дешев, поскольку для пользования им каждому участнику достаточно иметь лишь почтовый ящик. Группы новостей работают в режиме реального времени, требуя от пользователей онлайн-подключения. Работа с ними аналогична спискам рассылки, т.е. участники, читают сообщения, посланные в группу другими участниками, посылают туда же свои ответы, обсуждают проблемы и т. д., но все происходит "сейчас и сразу", не требуется времени для рассылки писем [2].

Чат-занятия проводятся синхронно, то есть все участники имеют одновременный доступ к чату.

Для веб-занятий используются специализированные образовательные веб-форумы – форма работы пользователей по определенной теме или проблеме с помощью записей, оставляемых на одном из сайтов с установленной на нем соответствующей программой. От чат-занятий веб-форумы отличаются возможностью более длительной (многодневной) работы и асинхронным характером взаимодействия студентов и педагогов.

В таблице 1 представлены характеристики пяти информационных технологий.

Таблица 1.

**Сравнительные характеристики информационных технологий**

	Технология	Характеристики
1.	Аудио-визуальные носители (печатные материалы, аудио-, видеокассеты)	Низкая коммуникационная интерактивность; стоимость производства линейно зависит от числа обучаемых; хорошо известны методики разработки учебных материалов; высокая долговечность.
2.	Компьютерное обучение, асинхронная электронная почта.	Средняя степень интерактивности; наиболее развитая инфраструктура; низкая стоимость.
3.	Видеоконференции по компьютерной сети Internet в режиме реального времени.	Высокая степень интерактивности; наиболее развитая в мире инфраструктура сети; использование широко распространенных платформ компьютеров; низкая стоимость.
4.	Видеоконференции по цифровому выделенному спутниковому каналу с использованием видеокомпрессии.	Высокая степень интерактивности; хорошее качество передачи изображения; снижение более чем на два порядка, требований к пропускной способности канала по сравнению с аналоговым телевизионным сигналом; высокая стоимость.
5.	Видеоконференции по аналоговому спутниковому каналу.	Высокая степень интерактивности; максимально возможное качество передачи изображения с минимальной технологической задержкой передачи изображения и звука; высокая стоимость.

На протяжении последнего десятилетия дистанционное обучение стало одним из важнейших элементов системы высшего образования. Это обусловлено бурным развитием информационных технологий, которые позволяют получить образование любого уровня максимально доступным для всех.

**Список использованной литературы:**

- Гордиенко Т. П. Информационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по курсу общей физики / Т.П. Гордиенко // Збір. наук. праць. Теорія та методика навчання математ., фізики, інформатики. – Т.2: Теорія та методика навчання фізики. – Кривий Ріг: Видав. відділ НацМетАу, 2005. – Вип. V. – С.98–102.
- Коджаспирова Г. М. Технические средства обучения и методика их использования учеб. пособие для студ. вузов / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. – М.: Академия, 2001. – 160 с.
- Немцев О.В. Информационная среда вуза / О.В. Немцев // Проектирование образовательных информационных ресурсов, систем и технологий: сб. докл. и сообщ. – М.: ИЦПКПС, 1998. – С. 85–141.
- Околесов О. П. Системный подход к построению электронного курса для дистанционного обучения / О. П. Околесов // Педагогика. – 1999. – № 6.
- Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб: Питер, 2001. – 89 с.

The distance teaching, as a specific form is different from the internal and extra-mural teaching, component composition, tasks, categories and technologies of the distance education is considered in the article

**Key words:** distance teaching, information technologies, education at higher school.

Отримано: 11.09.2010