

ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС „МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ЯВИЩ” У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФІЗИКІВ

Розкрито можливості дистанційного курсу „Моделювання фізичних процесів і явищ” у формуванні фахової компетентності майбутніх фізиків.

Ключові слова: дистанційний курс, інформаційне середовище, мережеві технології, моделювання.

Muliar V. P. Distance course “Modeling of physical processes and phenomena” in the professional training of future physicists.

The possibilities of distance learning course “Modeling of physical processes and phenomena” in the formation of professional competence of physicists is revealed.

Keywords: distance learning course, the information environment, network technology, modeling.

Постановка проблеми. Соціально-економічні зміни, що відбуваються в Україні, зумовлюють розв’язання вищою школою проблеми підготовки компетентних фахівців, які були б здатні застосовувати свої знання в умовах, які характеризуються збільшенням потоку інформації, зростанням ролі інформаційних і комунікаційних технологій у всіх сферах людської діяльності. Підвищення рівня підготовки компетентних фахівців, здатних до саморозвитку та швидкої перекваліфікації, неможливе без запровадження у навчально-виховний процес новітніх педагогічних технологій та науково-методичних досягнень, створення нової системи інформаційного забезпечення освіти, входження України у трансконтинентальну систему комп’ютерного інформування [3, 145]. Перспективним з цієї точки зору є впровадження в навчальний процес сучасних мережевих технологій, які базуються на поєднанні дистанційних та інформаційних технологій.

Аналіз досліджень і публікацій. Теоретичні і практичні аспекти проблеми дистанційного навчання досліджували такі науковці як Д. Андерсон, А. Андреев, Е. Доунс, В. Биков, Л. Білоусова, Н. Болюбаш, А. Огур, В. Олійник, П. Підкасистий, Є. Полат, В. Рибалка, С. Пейперт, Є. Смирнова-Трибульська, М. Селінгер та інші. Аналіз наукових досліджень дозволив встановити, що найбільш перспективними з точки зору впровадження мережевих технологій у галузь освіти є системи управління навчанням LMS (Learning Management Systems) [1, 20]. За

дидактичними, організаційними та технічними можливостями загально визнаним лідером серед систем дистанційного навчання є інформаційне середовище Moodle, яке призначене для представлення навчального матеріалу, організації процесу навчання та середовища для мережевого спілкування учасників курсу [2, 31].

Виклад основного матеріалу. Важливим етапом у підготовці майбутнього вчителя фізики, на нашу думку, є впровадження в навчальний процес Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки дистанційного курсу «Моделювання фізичних процесів і явищ». Курс являє собою систему пов'язаних між собою сторінок, доступ до яких здійснюється засобами гіпертекстових технологій. Інформаційне середовище дає можливість користувачу ознайомитися з навчальним матеріалом, який складається з чотирьох змістових модулів. У першому – проведено аналіз поняття „модель”, розкрито зміст методу моделювання, з'ясовано основні етапи його розвитку, подано елементи теорії моделювання, розглянуто дидактичні можливості цього методу, проаналізовано деякі особливості комп'ютерного моделювання у вивченні фізики.

У другому модулі висвітлено основи проектування прикладних програм для Windows. Показано, що використання середовища швидкої розробки Delphi, яка поєднує в собі високопродуктивний компілятор, об'єктно-орієнтовану модель компонентів, візуальну побудову додатків з програмних прототипів, дозволяє значно спростити процес створення комп'ютерних моделей.

У третьому модулі подано компоненти відображення графічної інформації, систему координат монітора, зв'язок між натуральними координатами та координатами екрана. Належну увагу приділено питанням побудови графіків і діаграм, мультимедійним та анімаційним можливостям Delphi, програмуванню комп'ютерної графіки.

Важливою умовою глибокого розуміння студентами та учнями навчального матеріалу, формування їх мислення є реалізація тісного зв'язку теорії й практики. Тому, в четвертому модулі запропоновано 12 лабораторних робіт з комп'ютерного моделювання фізичних явищ і процесів. Під час їх виконання студенти набувають практичних умінь та навичок роботи в інтегрованому середовищі Delphi, вчаться застосовувати комп'ютерні технології до розв'язання практичних задач з фізики.

Зауважимо, що дистанційний курс „Моделювання фізичних процесів і явищ” містить різноманітні засоби, які призначені не тільки для представлення навчального матеріалу, а й організації процесу навчання та середовища для мережевого спілкування учасників курсу. Так, завдяки глосарію студенти можуть брати участь у створенні словника означень та понять навчальних тем модуля та

курсу в цілому. Інтерактивний елемент курсу „книга” використовується для представлення робочої програми дисципліни та підручників, що містять значний за обсягом теоретичний матеріал для поглибленого вивчення. Елемент „заняття” дає змогу створювати засоби, які призначені для вивчення теоретичного матеріалу курсу, представленого в оглядових лекціях та електронних навчальних підручниках. Інструмент „завдання” використовується для надання практичних завдань студентам, які вони повинні виконати у тому чи іншому програмному додатку, вивчення якого входить до курсу, та оформити виконане завдання у вигляді файлу. Використання інтерактивного елементу „робочий зошит” дає можливість студентам зберегти відповідь у вигляді тексту, призначеного для приватного спілкування з викладачем. При проведенні практичних занять використовується такий засіб як «семінар», який дозволяє студентам брати участь у колективному інтерактивному обговоренні теоретичних тем кожного модуля курсу та представленні й обговоренні результатів виконання індивідуальних завдань. Завдяки елементу курсу „тест” було створено набори тестових завдань різних типів та здійснено модульний та підсумковий контроль навчальних досягнень студентів з дисципліни.

Висновки. Результати дослідження дають підставу стверджувати, що інформаційне середовище Moodle має широкі можливості з точки зору підвищення рівня викладання курсу „Моделювання фізичних процесів і явищ” як важливої складової фазової підготовки майбутніх фізиків. Використання розроблених засобами Moodle дистанційних курсів сприяє активізації самостійної пізнавальної діяльності студентів, їх залученню до процесу засвоєння знань і формування умінь та навичок, необхідних у майбутній професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Болюбаш Н. М. Розробка дистанційного курсу засобами інформаційного середовища Moodle / Н. М. Болюбаш // Педагогіка. Наукові праці. – Т. 136. – Вип. 123. – С. 19–27.
2. Макачук Т. А. Применение дистанционных технологий в системе самостоятельной работы студентов по информатике : дис. ... к. пед. н. : 13.00.08 „Теория и методика профессионального образования” / Макачук Татьяна Анатольевна. – Благовещенск, 2004. – 125 с.
3. Смирнова-Трибульска Є. М. Дистанційне навчання з використанням системи Moodle : теоретичний і практичний аспект / Є. М. Смирнова-Трибульска // Інформаційні технології в освіті : збірник наукових праць. – Вип. 1. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2008. – 190 с.