

УДК 378.147:004.9

С.О. Переяславська, О.О.Смагіна

ІНТЕРАКТИВНІ ПІДХОДИ ДО ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ГАЛУЗІ „ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ”

За останні десятиліття в суспільстві відбулися великі зміни в уявленні про цілі освіти та шляхи їх реалізації. На сучасному етапі однією з першочергових завдань вищої школи є підготовка технологічно освіченого фахівця відповідно до вимог інформаційного суспільства, формування необхідних знань, умінь і навичок технічного характеру та формування основних компонентів інформаційної культури.

У зв'язку з цим навчальні заклади повинні забезпечити широкий спектр можливостей у сфері освіти і підготовки кадрів із запровадженням інноваційних технологій, серед яких в першу чергу слід відзначити інтерактивне дистанційне навчання.

Сутність процесу нововведень у педагогічних технологіях і методи інтерактивного навчання стали об'єктом дослідження як зарубіжних, так і українських учених. Дидактичний аспект інтерактивних технологій досліджують такі вчені, як Г.Брос, М. Кларен, Н. Суворова, Н. Фомин та інші. Проблема застосування інтерактивних методів навчання в освіті дорослих висвітлена у роботах А.Панченкової, Л.Пироженко, О. Пометун, М.Скрипник та ін. Вагомий внесок у дослідження методології побудови інтерактивних дистанційних програм навчального призначення вклали вчені: О. Довгялло, М. Жалдак, В. Кухаренко, В. Лапінський, В. Томашевський та інші, яким належить ряд важливих результатів, що стосуються розробки моделей, методів та технологій дистанційного навчання. Проте питання особливості інтерактивних підходів у дистанційному навчанні студентів – майбутніх ІТ-інженерів потребує додаткового вивчення, що й зумовило мету та завдання дослідження.

Мета статті полягає у визначенні інтерактивних засобів і методів навчання та специфіки інтерактивної взаємодії під час підготовки студентів інженерних спеціальностей галузі „Інформаційні технології“ в умовах дистанційного навчання.

На сучасному етапі вищі навчальні заклади ведуть підготовку майбутніх інженерів у галузі інформаційних технологій за спеціальностями „Інженерія програмного забезпечення“ „Комп'ютерна наука та інформаційні технології“ („Інформатика“), „Комп'ютерна інженерія“, „Системний аналіз“ та „Кібербезпека“.

Особливістю фахової підготовки цих студентів є те, що застосування засобів інформаційних технологій (ЗІТ) відбувається за трьома напрямками:

- як предмета вивчення (комп'ютерної техніки, програмних засобів тощо);
- як засобу навчальної діяльності;
- використання комп'ютера як функціональної складової та методу управління технологічними процесами, здійснення їх моніторингу.

Згідно з першим напрямом передбачається засвоєння студентами знань, навичок і вмінь ефективного використання комп'ютера та відповідного програмного забезпечення при розв'язанні виробничих завдань та виконанні посадових обов'язків. Другий напрям розглядається як потужний засіб практичної підготовки інженерів, здатний суттєво підвищити її ефективність. Третій – забезпечує досвідом виробничої діяльності та демонструє спектр можливостей використання комп'ютера в технології виробництва, дозволяє досліджувати явища і процеси [3, с. 128].

Такий широкий спектр використання ЗІТ у підготовці майбутніх інженерів сприяє більш ефективному впровадженню інтерактивних дистанційних технологій у навчальний процес завдяки сформованим у студентів інформаційно-комунікаційним компетенціям, відсутності необхідності моделювання складних технологічних процесів у лабораторних умовах (хімічних, фізичних тощо), одночасного застосування комп'ютера як засобу та предмета навчання.

Під час дистанційного навчання студентів одним з найважливіших завдань є забезпечення інтерактивності. Сучасні наукові дослідження свідчать про перспективність застосування у навчальному процесі інтерактивних технологій, які являють собою „дидактичні технології, що характеризуються досягненням запланованих педагогічних результатів шляхом організації та здійснення активної навчальної взаємодії суб'єкта навчально-виховного процесу з навчальним середовищем” [4, с. 8].

Аналізуючи наведене визначення, можна зробити висновок, що в основу інтерактивних технологій покладено активну взаємодію всіх учасників навчального процесу, метою якої є досягнення певних змін професійної компетенції, розвитку особистості тощо.

Треба зазначити, що види взаємодії визначаються формами та методами навчального процесу. Дистанційне навчання, яке Є.Полат розглядає як технологію, що реалізуються із застосуванням засобів інформатизації та телекомунікації, при опосередкованій або не повністю опосередкованій взаємодії викладача та того, хто навчається [5, с.12], має свої впливи на цю взаємодію, що призводить до виникнення певних особливостей. Перш-за-все, взаємодія повинна мати інтерактивний характер, а саме: реалізовуватися як систематичний діалог суб'єктів навчання між собою із застосуванням доступних їм засобів та методів.

При цьому передбачається активна рівноправна участь у діалозі всіх сторін [2, с. 95].

Під час дистанційного навчання інтерактивна взаємодія відбуваються за наступними напрямками, які мають прямий і зворотній (двонаправлений) зв'язок:

- викладач – студент;
- студент – студент;
- студент – мультимедійні засоби дистанційного навчання (МЗДН);
- викладач – мультимедійні засоби дистанційного навчання.

Під час прямого зв'язку від викладача до студента передається установча інформація (цілі, завдання пізнавальної діяльності тощо) або результат оцінки здійснених ним дій. Під час зворотного зв'язку викладачеві надходить інформація про хід засвоєння знань студентом. Метою взаємодії студентів між собою є обмін інформацією, спільні обговорення, дискусії про досліджувану предметну галузь.

Методом ефективною інтерактивної взаємодії між учасниками навчання може виступати відеоконференція (вебінар). Технічно організувати вебінари можна за допомогою спеціальних середовищ, як платних (VideoMost), так і безкоштовних (Apache OpenMeetings, BigBlueButton), а також програмами відеозв'язку (Skype).

Відеоконференція застосовується для різних форм дистанційного навчання у процесі підготовки майбутніх ІТ-фахівців. Так, можна організувати викладання лекції у режимі онлайн. В даному випадку доцільно відеоконференцію проводити у асиметричному режимі (відеомовлення), під час якого всі учасники можуть чути тільки лектора. При цьому інтерактивний зв'язок між студентами та викладачем здійснюється за допомогою чату. Лектор може не тільки проводити аудіо лекцію, а й демонструвати екран комп'ютера, наприклад, для пояснення принципів роботи з програмним додатком, або написання в режимі реального часу програмного коду. Для організації семінарів, консультацій можна проводити відеоконференцію в режимі наради, коли кожен з учасників може обмінюватися відео або аудіо інформацією.

Ще одним важливим напрямом взаємодії у дистанційному навчанні виступає зв'язок студент - освітні ресурси (мультимедійні лекції, лабораторні роботи тощо). Застосування мультимедіа сприяє підвищенню інтерактивності під час взаємодії з навчальним ресурсом. Завдяки використанню мультимедіа теоретичний матеріал у МЗДН структуровано так, що кожен студент може обрати для себе оптимальну траєкторію вивчення матеріалу, зручний темп роботи над курсом і спосіб вивчення, максимально відповідний психофізіологічним особливостям його сприйняття [1, с. 45]. Тому доцільно у початкових матеріалах для підготовки ІТ-фахівців додавати не тільки текстову та графічну інформацію, але й записи лекцій з демонстрацією екранів робочого столу комп'ютера, короткометражні відео із „захватом” екрану

для пояснення принципів роботи програмного додатку, результатів відпрацювання програмного коду тощо.

У зворотному зв'язку від МЗДН до студента надходить інформація про результати оцінки зроблених ним дій (результат тестування, час проходження тесту та ін.). При взаємодії викладача з МЗДН отримуються інформація про зареєстрованих студентів, про результати самостійної пізнавальної діяльності кожного з них, розміщується й коригується оперативна інформація в середовищі МЗДН (дати консультацій, семінарів, точки контролю).

Форми й способи інтерактивної взаємодії можуть поєднувати у собі можливості традиційних технологій та дистанційного навчання. Це дозволяє здійснювати інтерактивну взаємодію між викладачами та студентами у синхронному та асинхронному режимах. Синхронна взаємодія передбачає спілкування студентів та викладачів в режимі реального часу за формами, притаманними традиційному навчанню (очні консультації, опитування, контрольні роботи), та дистанційними формами взаємодії у реальному часі (інтернет-чат, ICQ, телефонні конференції та ін.).

Асинхронні форми взаємодії передбачають такий зв'язок, при якому прийом й передача інформації здійснюється в різних часових параметрах. До таких форм відносимо взаємодію викладача й студента за допомогою електронної пошти, форуму, взаємодію через мультимедійні засоби дистанційного навчання.

На ступінь інтерактивності з МЗДН впливає спосіб доставки цих засобів навчання: за допомогою кейс або мережевих технологій. Кейс-технологій передбачають попереднє виготовлення навчально-методичних комплексів для кожного студента, що потребує матеріальних витрат та часу.

Мережеві технології використовують ресурси комп'ютерних мереж для проведення консультацій, конференцій, листування, доставки навчальної інформації з електронних бібліотек, баз даних і систем електронного адміністрування відкритих навчальних закладів. Фірма Microsoft звертає увагу на економічні переваги цієї технології, оскільки матеріали доступні багатьом студентам і при цьому не потрібні додаткові затрати на їх тиражування [5, с. 75]. Важливою перевагою цієї групи технологій є можливість більш оперативного керівництва викладачем процесу навчання студента.

На ефективність взаємодії з МЗДН впливає вибір платформи дистанційного навчання (LMS-системи - Learning managementsystem), за допомогою якої реалізовано не лише доступ до навчального ресурсу, але й форми взаємодії учасників навчального процесу. Найбільш розповсюдженою є платформа ДН з відкритим кодом (ліцензія GNU GPL) Moodle, яка орієнтована на інтерактивну взаємодію між викладачем та студентом у процесі дистанційного навчання.

Отже, на підставі проведеного аналізу було розглянуто особливості інтерактивної взаємодії під час дистанційного навчання майбутніх фахівців в галузі «Інформаційні технології» й отримано такі висновки:

- ефективному впровадженню інтерактивних дистанційних технологій в процес підготовки майбутніх фахівців галузі „Інформаційні технології” сприятимуть сформовані студентів інформаційно-комунікаційні компетенції, відсутність необхідності моделювання складних технологічних процесів у лабораторних умовах, одночасне застосування комп’ютера як засобу та предмета навчання;
- під час дистанційного навчання інтерактивна взаємодія відбувається за наступними напрямками, які мають двонаправлений зв’язок: викладач – студент; студент – студент; студент – мультимедійні засоби дистанційного навчання (МЗДН); викладач – мультимедійні засоби дистанційного навчання;
- одним з методів інтерактивної синхронної взаємодії між учасниками навчання є відеоконференція, яка може відбуватися в режимі відеомовлення (відео і аудіо зв’язок тільки з лектором, інші учасники взаємодіють за допомогою чату) та наради (кожен з учасників може обмінюватися відео або аудіо інформацією);
- інтерактивна асинхронна взаємодія здійснюється за допомогою електронної пошти, форуму, через мультимедійні засоби дистанційного навчання;
- на ефективність, ступінь інтерактивності під час взаємодії у дистанційному навчанні впливає вибір платформи дистанційного навчання, спосіб доставки навчальних матеріалів, впровадження інтерактивних методів (відеоконференцій, форумів тощо);
- інтерактивній взаємодії з освітніми ресурсами сприяє застосування елементів мультимедіа, завдяки чому студент може обирати для себе оптимальну траєкторію вивчення матеріалу, зручний темп роботи над курсом і спосіб вивчення.

Виконане дослідження не вичерпує всіх аспектів зазначеної проблеми. До перспективних напрямків відносимо вивчення педагогічного потенціалу синхронних форм взаємодії учасників процесу дистанційного навчання (відеоконференції тощо) та особливостей їх застосування у підготовці майбутніх ІТ-фахівців.

Список використаної літератури

1. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе: учебное пособие / сост. Т.Г. Мухина. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2013. – 97 с.

2. Комарова И. В. Интерактивное образовательное взаимодействие подростков в процессе обучения / И.В. Комарова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – №2(138). – С. 90-96. **3. Нізовцев А. В.** Інформаційно-комунікаційні технології забезпечення професійної підготовки майбутніх інженерів / А.В. Нізовцев // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – 2013.– №40-41. – С. 128-134. **4. Сердюк Т. В.** Інтерактивні технології навчання суспільних дисциплін як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації»): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.09 «Теорія навчання» / Тетяна Василівна Сердюк. – Кривий Ріг, 2010. – 20 с. **5. Теория** и практика дистанционного обучения : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева ; под ред. Е. С. Полат. – М. : Академия, 2004. – 416 с.

Переяславська С.О., Смагіна О.О. Інтерактивні підходи до дистанційного навчання студентів інженерних спеціальностей галузі „Інформаційні технології”

У статті розкрито особливості інтерактивної взаємодії під час підготовки студентів галузі „Інформаційні технології“ в умовах дистанційного навчання. Встановлено, що впровадженню інтерактивних дистанційних технологій в процес підготовки майбутніх фахівців сприятимуть сформовані у студентів інформаційно-комунікаційні компетенції, відсутність необхідності моделювання складних технологічних процесів, одночасне застосування комп'ютера як засобу та предмета навчання. Методом інтерактивної синхронної взаємодії є відеоконференція. Асинхронна взаємодія здійснюється за допомогою електронної пошти, форуму, через мультимедійні засоби дистанційного навчання.

Ключові слова: інтерактивна взаємодія, інтерактивний метод, дистанційне навчання, відеоконференція.

Переяславская С.А., Смагина О. А. Интерактивные подходы к дистанционному обучению студентов инженерных специальностей отрасли "Информационные технологии"

В статье раскрыты особенности интерактивного взаимодействия при подготовке студентов отрасли "Информационные технологии" в условиях дистанционного обучения. Установлено, что внедрению интерактивных дистанционных технологий в процесс подготовки будущих специалистов способствуют сформированные у студентов информационно-коммуникационные компетенции, отсутствие необходимости моделирования сложных технологических процессов, одновременное применение компьютера как средства и предмета обучения. Методом интерактивного синхронного взаимодействия

является видеоконференция. Асинхронное взаимодействие осуществляется с помощью электронной почты, форума, через мультимедийные средства дистанционного обучения.

Ключевые слова: интерактивное взаимодействие, интерактивный метод, дистанционное обучение, видеоконференция.

Pereyaslavskaya S. O., Smagina O. O. Interactive approaches to distance learning of students of engineering specialties in industry "Information Technologies"

The article deals with the features of interactivity during the preparation of engineering specialties students in the field of "Information Technology" in distance learning. It was established that effective implementation of interactive distance learning technologies in the training of future specialists will help form information and communication competence of students, no need for modelling of complex technological processes at the same time use the computer as a tool and subject of study. Interactivity in distance learning takes place in following areas: teacher - student; student - student; student - multimedia distance learning; teacher - multimedia distance learning. The method of synchronous interaction between participants of learning is video conferencing, which can occur in regimes video broadcasting and meetings. Interactive asynchronous interaction takes place through email, forum, multimedia distance learning resources.

The efficiency of cooperation and the degree of interactivity depends on the choice of platform distance learning, method of delivery of training materials, implementation of interactive methods. Also, the increasing of the effectiveness of online interaction with educational resources promotes the use of multimedia elements, so that the student can choose for themselves the optimal trajectory of study material, comfortable pace of work over the course and method of study.

Keywords: interactivity, interactive method, distance learning, video conferencing.