

mathematics (unlike the science of mathematics itself) as one of the basic professionally oriented courses in pedagogical universities, situational and multivariate methods, which are inherent for it, allow the wide implementation of the method of concrete situations in the scheme of the teacher training.

It was concluded that on the basis of generalization of many years of authors' experience in the training of the teachers of mathematics, that the systematic use of situational tasks out of the methods of teaching mathematics has significant advantages in comparison to the traditional reproductively informative angle to the situation. It is shown that situational tasks out of the methods of teaching mathematics is a specialized way for creating the competency oriented learning environment for the establishment, development and self-identity of the student as a future teacher of mathematics. It is emphasized the effectiveness of using the situational tasks in the modeling creative activity and independence of the students, skills of interpersonal communication, enhancing motivation and emotional factors in the acquiring the profession by them. (Authorial practical manual out of the methods of teaching mathematics, which offer more than 1,000 situational tasks and exercises have been tested for over twenty years.) Examples illustrated that in the process of quasi-professional practice in this environment the student receives the product of education, the essence of which is primarily in the acquiring by the future teacher of mathematics the subjectively new professionally-relevant knowledge and initial experience of practical implementation of leading professional ways of varying degrees of generality, forming of readiness and capability to found a systematic way to solving problems that arise in the practice in work of mathematics teacher. Soundly, that the expediency of creation and use of the scheme of situational tasks out of methods of teaching mathematics as a productive foundation of dynamic combination of theoretical and practical components of methodological training of the specialists.

Key words: *situational tasks, situation, case, analysis, methods of teaching mathematics, students, technology, interactivity, mathematics teacher's training.*

УДК 51(09):371.3

А. О. Розуменко

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС ІСТОРІЇ МАТЕМАТИКИ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

У статті обґрунтовано актуальність упровадження у практику роботи вищої школи дистанційних курсів з метою підготовки майбутніх фахівців до неперервної освіти протягом життя. Розкрито організаційно-методичні засади навчання дистанційного курсу історії математики. Виділено принципи дистанційного навчання та розкрито особливості організації традиційних форм навчання у вищій школі в умовах дистанційної форми навчання.

Виділено методичні особливості дистанційного курсу історії математики. Узагальнено результати експериментального дослідження щодо впровадження дистанційного курсу історії математики в практику підготовки майбутніх учителів математики.

Ключові слова: *дистанційне навчання, дистанційний курс, історія математики, підготовка майбутніх учителів математики.*

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій на сучасному етапі розвитку суспільства зумовив активне впровадження електронного навчання, зокрема і в дистанційній формі.

Дистанційні технології в Україні розпочали використовувати в навчальному процесі з 2000 року. Організація дистанційного навчання регламентувалася наказами Міністерства освіти і науки України на основі Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні, затвердженої у 2000 р. та Положенням про дистанційне навчання (наказ МОН України № 40 від 21.01.2004).

Освіта завжди була і є одним із найважливіших чинників розвитку суспільства. Вона покликана підготувати учнів, студентів, майбутніх фахівців до активної участі в соціальному житті та створити умови для розвитку їх особистостей. У системі вищої освіти одне з центральних місць відводиться педагогічній освіті. Головне завдання сучасного педагогічного університету – навчити студента вчитися, підготувати його до неперервного самостійного навчання впродовж усього життя. Такий підхід до розуміння педагогічної освіти змінює функції студента і функції викладача. На нашу думку, одним із шляхів реалізації неперервної освіти є дистанційна форма навчання.

Курс історії математики корисний кожному студентові, який вивчає математичні дисципліни, а для майбутнього вчителя математики він є необхідним. Знання шляхів і умов формування основних математичних понять, методів, теорій не лише формує науковий світогляд майбутнього педагога, а й покращує його фахову майстерність. У педагогічних університетах курс історії математики різноманітний за змістом і достатньо великий за обсягом, але кількість годин на його вивчення є недостатньою. Тому значна частина навчального матеріалу виноситься на самостійне опрацювання студентами. На нашу думку, наявність і впровадження дистанційного курсу історії математики дозволяє не тільки вивчати цей курс студентам, які за різних причин не можуть відвідувати заняття, але й поглибити знання майбутніх учителів математики, які навчаються стаціонарно. Ефективна організація дистанційного навчання історії математики підвищує результативність навчання, сприяє інтелектуальному розвитку та творчій активності студентів, стимулює їх науково-дослідницьку діяльність.

Аналіз актуальних досліджень. Проблеми дистанційного навчання в зарубіжних країнах, зокрема перспективи розвитку дистанційної освіти, досліджували Дж. Андерсон, Ст. Віллер, Т. Едвард, Р. Клінг. Педагогічне й інформаційне забезпечення дистанційного навчання вивчали Н. Львівський, Дж. Мюллер, А. Огур, Д. Парріш, Р. Філіпс, Н. Хара.

В Україні наукове забезпечення дистанційної професійної освіти досліджували В. Е. Биков, В. І. Гриценко, С. П. Кудрявцева, В. В. Колос, Е. В. Веренич. Організаційно-педагогічні основи дистанційної освіти вивчалися В. В. Олійником, Н. О. Корсунською, П. М. Таланчуком. Роль і місце світової мережі Інтернет в сучасному суспільстві, психолого-

педагогічні аспекти і технології створення дистанційного курсу досліджували В. М. Кухаренко, В. В. Олійник, Е. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко, А. Т. Петренко. Можливості й перспективи дистанційного навчання у вищих навчальних закладах України та за кордоном розглянуто в роботах Р. С. Гуревича, І. В. Клименка, К. В. Корсака. Досвід із упровадження дистанційного навчання в нашій державі мають низка вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ.

Мета статті – розкрити організаційно-методичні засади дистанційного навчання курсу історії математики та узагальнити висновки експериментального дослідження щодо його впровадження в практику підготовки майбутніх учителів математики.

Методи досліджень: аналіз науково-методичної літератури, узагальнення педагогічного досвіду, спостереження, анкетування та описова статистика його результатів.

Виклад основного матеріалу. Ми поділяємо думку науковців, які під дистанційним навчанням розуміють індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, що відбувається, в основному, за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Основними принципами дистанційного навчання є: регулярна інтерактивна взаємодія викладача та студента в процесі навчання; надання студентам можливості самостійно засвоювати навчальний матеріал; постійний консультативний супровід у процесі навчальної діяльності.

Методисти виділяють такі особливості організації навчального процесу за дистанційною формою навчання:

1. Навчальний процес за дистанційною формою навчання здійснюється в таких формах: самостійна робота; навчальні заняття; практична підготовка (у ВНЗ); контрольні заходи. Основною формою організації навчального процесу за дистанційною формою є самостійна робота.

2. Основними видами навчальних занять за дистанційною формою навчання є: лекція, семінар, практичні заняття, лабораторні заняття, консультації.

3. Лекція, консультація, семінар проводяться зі студентами (учнями, слухачами) дистанційно в синхронному або асинхронному режимі відповідно до навчального плану.

4. Отримання навчальних матеріалів, спілкування між суб'єктами дистанційного навчання під час навчальних занять, що проводяться дистанційно, забезпечується передачею відео, аудіо, графічної та текстової інформації в синхронному або асинхронному режимі.

5. Практичне заняття, яке передбачає виконання практичних (контрольних) робіт, відбувається дистанційно в асинхронному режимі. Окремі практичні завдання можуть виконуватись у синхронному режимі, що визначається робочою програмою навчальної дисципліни.

6. Лабораторне заняття проводиться очно у спеціально обладнаних навчальних лабораторіях або дистанційно з використанням відповідних віртуальних тренажерів і лабораторій.

7. До інших видів навчальних занять при здійсненні навчального процесу можуть належати ділові ігри, виконання проектів у групах тощо. Ці види навчальних занять можуть проводитись очно або дистанційно в синхронному або асинхронному режимі, що визначається робочою програмою навчальної дисципліни.

8. Практична підготовка студентів (учнів, слухачів), які навчаються за дистанційною формою, проводиться за окремо затвердженою навчальним закладом програмою.

9. Контрольні заходи з навчальної дисципліни (предмета) при здійсненні підготовки фахівців за дистанційною формою навчання у ВНЗ включають проміжний (тематичний, модульний), підсумковий та інші визначені ВНЗ види контролю знань, умінь та навичок, набутих студентом, учнем (вихованцем), слухачем у процесі навчання. Усі контрольні заходи у ВНЗ можуть здійснюватися відповідно до рішення навчального закладу дистанційно з використанням можливостей інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема відео конференц-зв'язку за умови забезпечення автентифікації того, хто навчається, або очно.

Кінцевий результат дистанційного навчання багато в чому залежить від самого слухача: від його старанності, організованості, внутрішньої мотивації до навчання, прагнення досягти успіху в навчальній і професійній діяльності. Дистанційні курси створюють максимально комфортні умови для навчання з урахуванням вимог і можливостей слухачів, допомагають досягти поставленої мети. Дійсно:

- слухач дистанційних курсів має вільний графік навчання, що дозволяє ефективніше розпоряджатися своїм часом, вивчаючи матеріали курсу в слухний час удома, в офісі або навіть у відрядженні чи відпустці;
- навчатися в найбільш приємній та сприятливій обстановці, створюючи для себе певну атмосферу;
- відсутні певні особисті обмеження (комунікабельність, вік, здібність до навчання); використовувати під час процесу навчання сучасні технології, тобто паралельно засвоювати навички, які згодом знадобляться в професійній діяльності;
- слухач не залежить від місця проживання, і йому не потрібно витрачати час і гроші на дорогу до місця навчання;

- самостійне визначення темпу навчання, виходячи з власного ритму життя, індивідуальних особливостей і здібностей, а також часу і дня тижня, коли зручно працювати з матеріалами курсу;

- навчання здійснюється відповідно до темпу, особистісних особливостей та освітніх потреб.

Дистанційна освіта – це форма навчання, що реалізується, в основному, за технологіями дистанційного навчання.

Технології дистанційного навчання складаються з педагогічних та інформаційних технологій дистанційного навчання.

Педагогічні технології дистанційного навчання – це технології опосередкованого активного спілкування викладачів зі студентами з використанням телекомунікаційного зв'язку та методології індивідуальної роботи студентів зі структурованим навчальним матеріалом, представленим в електронному вигляді.

Інформаційні технології дистанційного навчання – це технології створення, передачі і збереження навчальних матеріалів, організації й супроводу навчального процесу дистанційного навчання за допомогою телекомунікаційного зв'язку.

Технології дистанційного навчання можуть використовуватися не тільки в дистанційній освіті, а й в інших формах навчання: очній, заочній; крім того – в окремих дисциплінах або блоках дисциплін, що призначені для підвищення освітнього рівня чи кваліфікації окремих осіб та (або) груп слухачів.

Науковці виділяють три основні види дистанційного навчання: кейс-технології, телевізійно-супутникова технологія та мережеві технології.

Кейс-технології є навчанням на основі паперових та аудіо носіїв. Студенти надсилають поштою виконані завдання, а викладач може відповісти на питання студентів телефоном або провести консультацію у спеціальних навчальних центрах. Навчально-методичними матеріалами для студентів є спеціальний комплект (кейс), який пересилається студентові для самостійного опрацювання.

Телевізійно-супутникова технологія заснована на використанні телевізійних лекцій і передбачає трансляцію лекцій чи семінарів одночасно для кількох аудиторій.

Мережеві технології включають в себе інтернет-технологію і технології, що використовують можливості локальних і глобальних інформаційних мереж. Мережу Інтернет використовують для забезпечення студентів навчально-методичним матеріалом, а також для інтерактивної взаємодії між викладачем і студентами. Дана технологія має низку істотних переваг перед іншими, оскільки вона дозволяє проходити дистанційне навчання за індивідуальним розкладом, маючи постійний контакт із викладачем та іншими студентами.

Використання технологій дистанційного навчання в підготовці майбутніх учителів математики дозволяє широко використовувати найкращі навчальні ресурси, поєднує високу економічну ефективність і гнучкість навчання та розширює можливості традиційних форм навчання.

З урахуванням вищезазначеного нами було розроблено дистанційний курс історії математики для студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів. Зміст курсу відповідає навчальній програмі за ОКР бакалавр.

Особливостями дистанційного курсу історії математики є:

1. Чітка структурованість лекцій курсу, що супроводжуються контрольними питаннями.
2. Значна кількість гіперпосилань, що дозволяють студенту збільшити обсяг інформації з тих тем курсу, що його зацікавили.
3. Обов'язковий тестовий контроль за окремими темами курсу, проходження якого є необхідною умовою подальшого засвоєння навчального матеріалу.
4. Список літератури та адреси сайтів, що дозволяють умотивованим студентам самостійно вивчати питання історії математики.

З метою перевірки ефективності впровадження в практику навчання дистанційного курсу «Історія математики» нами було проведено експериментальне дослідження, завданнями якого були:

1. Опрацювання змісту лекції «Математика в стародавніх цивілізаціях».
2. Контроль знань з даної теми (виконання тестових завдань).
3. Анкетування щодо ставлення опитуваних до дистанційної форми навчання.

В експерименті брали участь 27 студентів п'ятого курсу фізико-математичного факультету зі спеціальностей «Математика та основи інформатики», «Математика та основи економіки».

Максимальна кількість балів, які можна було отримати за правильне виконання всіх завдань складала 10 балів, що відповідає оцінці – 100. Вважаємо, що тема може бути зарахована за умови 60% правильних відповідей.

Отже, за результатами тестування зміст навчального матеріалу з теми «Математика в стародавніх цивілізаціях» засвоїли 19 студентів, що складає 70% всіх опитуваних, і підтверджує ефективність дистанційного вивчення курсу історії математики.

Учасникам експерименту була запропонована анкета, питання і результати відповідей якої подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Питання	Варіанти відповідей	Кількість опитуваних, що вибрали цей варіант
Чи є у Вас досвід дистанційного навчання?	так, я маю особистий досвід дистанційного навчання	2 (7%)
	ні, взагалі не уявляю що така форма навчання існує	1 (3,5%)
	ні, але мої знайомі навчаються дистанційно і я знаю про те, що така форма існує	12 (44%)
	ні, але я знаю про те, що така форма існує	13 (48%)
Виберіть твердження, з яким Ви погоджуєтесь:	за певних умов дистанційна форма навчання може повністю замінити очну форму	5 (18,5%)
	за певних умов дистанційна форма може частково замінити очну форму навчання	8 (29,6%)
	дистанційна форма ніколи не зможе повністю замінити очну	8 (29,6%)
	дистанційна форма навчання є ефективною для студентів, що навчаються за індивідуальним графіком	16 (59,2%)
	дистанційна форма навчання є ефективною для студентів, що мають багато пропусків з об'єктивних причин	14 (51,8%)

При відповіді на друге питання анкети студентам треба було впорядкувати форми навчання за якістю. Результати подано в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати впорядкування від більш до менш якісної форми навчання

	I місце	II місце	III місце
Очна форма	96,29%	3,71%	0%
Заочна форма	3,71%	14,81%	81,48%
Дистанційна форма	0%	81,48%	18,52%

Висновки та результати подальших наукових розвідок. За результатами анкетування можна зробити висновки: більшість студентів не мають власного досвіду дистанційного навчання (96%), але знають, що така форма існує; якісною вважають очну форму навчання 96% опитуваних, друге місце за якістю посідає дистанційне навчання.

Отже, на думку опитуваних, очна форма навчання має бути основною. Дистанційне навчання може бути альтернативою за умови об'єктивних причин, що унеможливають стаціонарну форму навчання.

На нашу думку, за умови сформованості у студентів позитивної навчальної мотивації, ефективними є як очна, так і дистанційна форми навчання. Вважаємо, що доцільно запропонувати студентам очної форми навчання окремі навчальні курси, які вони можуть вивчати дистанційно за бажанням або за деяких об'єктивних обставин. Такі курси можуть зробити навчальну індивідуальну траєкторію студента більш гнучкою й ефективною. Подальшої розробки потребує уточнення змісту, структури та методики навчання таких курсів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Водна І. В. Дистанційне навчання : досвід впровадження в українському університеті : монографія / І. В. Водна, Б. О. Кузіков, О. В. Купенко, Н. І. Муліна, Т. В. Лаврик, В. О. Любчак. – Суми : СумДУ, 2009. – 160 с.
2. Дистанційне навчання (педагогічний експеримент у Полтавському університеті економіки і торгівлі) / за заг. ред. В. М. Артеменка. – Полтава : ПУЕТ, 2012. – 127 с.
3. Наказ № 466 МОН України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» від 25.04.2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.
4. Полат Е. С. Дистанционное обучение / Е. С. Полат, М. В. Моисеева. – М. : Владос. – 1998. – 192 с.

РЕЗЮМЕ

Розуменко А. О. Дистанционный курс истории математики при подготовке будущих учителей математики.

В статье обоснована актуальность внедрения в практику работы высшей школы дистанционных курсов с целью подготовки будущих специалистов к непрерывному образованию на протяжении жизни. Раскрыты организационно-методические основы изучения дистанционного курса истории математики. Выделены принципы дистанционного обучения и раскрыты особенности организации традиционных форм обучения в высшей школе в условиях дистанционной формы обучения.

Выделены методические особенности дистанционного курса истории математики. Обобщены результаты экспериментального исследования по внедрению дистанционного курса истории математики в практику подготовки будущих учителей математики.

Ключевые слова: дистанционное обучение, дистанционный курс, история математики, подготовка будущих учителей математики.

SUMMARY

Rozumenko A. Distance Course of History of Mathematics in the Preparation of Future Mathematics Teachers.

In the article the urgency of implementing distance learning in the educational process of higher education institutions is discussed. It is proved the necessity to use distance learning courses to train future professionals for continuing education throughout life. Organizational and methodological principles of training course in the history of mathematics are revealed. Such principles of distance learning as teacher-student interaction, self learning by students of training

material and ongoing consulting support in the training of students are characterized. The features of traditional forms of teaching in higher education institutions (lectures, practical and laboratory classes, control measures) in distance learning are highlighted.

The article analyzes educational and information technologies of distance learning, the content of the main types of distance learning.

The author proposes the development of distance course in the history of mathematics that can be implemented in practice of training future teachers of mathematics. The features of distance course in the history of mathematics are highlighted, namely: clearly structured lecture course, accompanied by control issues; a significant number of hyperlinks that allow students to increase the amount of information of the course topics that interested him; mandatory test control for individual topics of the course, the passage of which is necessary for further learning; references and addresses of websites that allow motivated students to study the history of mathematics.

The results of the pilot study on implementation of the distance course of history of mathematics in practical training of teachers of mathematics are discussed. The conclusion is made that most students have no personal experience of distance learning, but know that there is such a form; 96 % of respondents consider full-time training qualitative, the second place takes the quality of distance learning; according to the students distance learning is effective for students enrolled on an individual schedule and those who have plenty of spaces for objective reasons. Distance learning can be an alternative provision for objective reasons which prevents the stationary form of education, and it is advisable to offer full-time students teaching some courses they can study remotely at will or by some objective circumstances. Such training courses can make an individual trajectory of the student more flexible and efficient.

Key words: *distance learning, distance learning course, history of mathematics, preparation of future teachers of mathematics.*