

professional skills of the 6th year students is represented. The tasks are the following: 1) to define the material scope for the self-guided work on the basis of general curriculum of a certain academic discipline; 2) to substantiate the recommendations of the prominent methodologists concerning the topics selection for students' self-guided work; 3) to elaborate educational and methodological materials for the students' self-guided work; 4) to develop the means of (self-) testing; 5) to analyse and use the experience of self-guided work organization suggested by the linguistic and linguomethodological departments of both native and foreign universities; 6) to see the potential of contemporary informational and methodological sources, which can ensure the process of teaching the students; 7) to be able to use educational supplies, methodological recommendations intended for organization of the students' self-guided activity; 8) to elaborate the individual educational and research tasks, methodological advice to solve them. Thirdly, the tasks of the course "Methodology of teaching the linguistic disciplines at higher school" are suggested. These tasks are thought to be conducive to develop the necessary skills the Master students.

Key words: *linguomethodology of higher school, self-guided work, individual students' work, efficiency conditions of self-guided activity, educational and methodological support of the teaching process, linguomethodological knowledge, professional skills.*

УДК 378:51

В. Є. Пузирьов

Донецький національний університет (м. Вінниця)

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ: ДОСВІД ДОНЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (М. ВІННИЦЯ)

Стаття присвячена вельми актуальному питанню сьогодення – проблемі ефективної організації навчання математичних дисциплін студентів університету в дистанційній формі. Автором проаналізовано основні нормативно-правові документи щодо впровадження дистанційного навчання в Україні. Автор висвітлює досвід Донецького національного університету з розробки та впровадження дистанційних навчальних курсів. Певні елементи дистанційного навчання в університеті реалізуються з 2008 року і керівництво відділу дистанційного навчання та веб-технологій та деякі викладачі кафедри вищої математики і методики викладання математики мають успішний досвід роботи в міжнародних проектах. Наводяться приклади фрагментів дистанційних курсів з різних математичних дисциплін кафедри.

Ключові слова: *дистанційне навчання, хмарні технології, навчання вищої математики, вимоги до організації навчання в дистанційній формі.*

Постановка проблеми. Дистанційне навчання протягом останніх кількох років стало одним із найбільш поширених і вживаних понять сучасної освітньої галузі. Дистанційні технології навчання сьогодні обирають усе більше людей в усьому світі, вони є могутнім резервом вищої освіти України, а іноді стають єдиним можливим способом навчання студентів.

Так у 2014–2015 навчальному році через складну соціально-політичну ситуацію на сході України і тривалий збройний конфлікт у Донецьку, з метою збереження життя і здоров'я громадян Міністерство освіти і науки України прийняло рішення евакуювати Донецький національний університет (ДонНУ) до Вінниці (наказ Міністерства освіти і науки України «Організація навчального процесу Донецького національного університету у Вінниці»

№ 1084 від 30.09.2014). У цих складних умовах, коли університет не мав власних навчальних корпусів, гуртожитків, позбувся навчальних аудиторій і лабораторій, бібліотеки тощо, навчання в університеті в осінньому семестрі могло б стати неможливим, якби не реалізація дистанційного навчання. Саме дистанційна форма навчання стала єдиною можливістю для викладачів ДонНУ навчати своїх студентів, оскільки ще в попередні роки в університеті впроваджувалися певні форми «навчання на відстані». Достатньо успішно в університеті працював відділ дистанційного навчання та веб-технологій, що впроваджував хмарні технології в навчальний процес, завдяки чому викладачі та студенти вже мали досвід взаємодії без необхідності бути фізично присутніми в університетській аудиторії.

Хмарні технології (*cloud computing*) визначають як динамічно масштабований вільний спосіб доступу до зовнішніх обчислювальних інформаційних ресурсів у вигляді сервісів, що надаються за допомогою мережі Інтернет [1].

Аналіз актуальних досліджень. Наукове забезпечення дистанційного навчання, проблеми й напрями досліджень цієї галузі розглядають В. Биков, Л. Бойко, Ю. Дорошенко, Д. Іванов, М. Жалдак, М. Карпенко, М. Кагельс, О. Навроцький, В. Овсянников, А. Турен та інші. Організаційно-педагогічні основи дистанційної освіти в Україні та за її межами, підходи до їх реалізації у своїх працях розкрили Т. Андерсон, Р. Гуревич, В. Олійник, Ю. Пасічник, М. Рагус, О. Собаєва, П. Таланчук, Д. Тракслер, М. Шарплз. Психолого-педагогічним аспектам і технологіям створення дистанційних курсів, контролю знань та їх оцінюванню присвячено роботи Г. Балла, О. Григорової, В. Дейнеко, В. Кухаренко, Н. Сиротенко, О. Сороки та інших. Перспективи дистанційного навчання в навчальних закладах України і за кордоном досліджували Д. Аттевель, Н. Буркіна, Г. Козлакова, К. Корсак, Д. Лисенко, П. Стефаненко. Проте досліджень, присвячених питанням організації навчання різних математичних дисциплін у дистанційній формі обмаль. Саме тому проблема ефективної реалізації технологій дистанційного навчання під час викладання вищої математики для студентів університету є вкрай актуальною.

Формулювання цілей статті. Метою статті є висвітлення наявного досвіду організації дистанційного навчання математичних дисциплін на кафедрі вищої математики та методики викладання математики в Донецькому національному університеті.

Виклад основного матеріалу статті. Під дистанційним навчанням розуміється комплекс освітніх послуг, що надаються учням за допомогою спеціалізованого інформаційного освітнього середовища, яке базується на засобах обміну навчальною інформацією за допомогою сучасних телекомунікаційних технологій [2, 72].

В Україні дистанційне навчання регулюється «Положенням Про дистанційне навчання», затвердженим у квітні 2013 року Наказом Міністерства освіти і науки України № 466. Згідно з цим документом, під дистанційним навчанням розуміється «індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності, який 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» [4].

Метою дистанційного навчання є надання освітніх послуг шляхом застосування в навчанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій за певними освітніми або освітньо-кваліфікаційними рівнями відповідно до державних стандартів освіти, за програмами підготовки громадян до вступу в навчальні заклади, підготовки іноземців і підвищення кваліфікації працівників [4].

Ефективність організації дистанційного навчання у вищих навчальних закладах та закладах післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установах, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання, в Україні контролюється Міністерством освіти і науки в межах Наказу № 1518 від 30 жовтня 2013 року. МОН України висуває певні вимоги до організаційного, кадрового, науково-методичного, матеріально-технічного, програмного та інформаційного забезпечення [3].

Так, організаційне забезпечення процесу підготовки до впровадження дистанційної освіти у вищому навчальному закладі повинно супроводжуватися наступними документами:

- отримання відповідної ліцензії на підготовку фахівців за заочною формою навчання з тих напрямів підготовки, за якими впроваджується дистанційна форма навчання;
- рішення Вченої ради ВНЗ щодо впровадження дистанційної форми навчання за певними напрямами підготовки в межах ліцензованого обсягу заочної форми навчання або за програмами підвищення кваліфікації;
- наявність Положення про дистанційне навчання у ВНЗ, затвердженого Вченою радою.

Окрім того, університет повинен створити спеціальний відділ з відповідним персоналом, а також технічною та фінансовою підтримкою для реалізації і застосування дистанційних технологій у навчальний процес. Спеціально створена методична комісія має встановлювати відповідність веб-ресурсів навчальних дисциплін вимогам до організації навчання та надавати рекомендації для їх використання в навчальному процесі.

Науково-методичне забезпечення має формуватися на основі: затверджених навчальних планів з підготовки фахівців за дистанційною формою навчання за визначеним переліком напрямів (спеціальностей);

переліку видів навчальних занять та контрольних заходів, що здійснюються очно; критеріїв і засобів контролю якості дистанційного навчання; методичних рекомендацій щодо розроблення та використання технологій дистанційного навчання [3].

Програмна та матеріально-технічна складова дистанційної освіти потребує наявності спеціалізованих приміщень для організаційного забезпечення та технологічної підтримки навчального процесу, комп'ютерне забезпечення, потужні сервери із цілодобовим режимом доступу для створення, накопичення та передачі баз даних для дистанційного навчання та управління процесом навчальним процесом, локальна мережа з доступом до Інтернету, а також цілодобовий доступ до електронної бібліотеки ВНЗ.

Інформаційне забезпечення полягає у впровадженні новітніх педагогічних технологій дистанційної форми навчання в навчальний процес, наявності веб-сайту ВНЗ, на якому має бути представлена інформація про технології навчання, методичні матеріали та вказівки щодо роботи з веб-ресурсами, безпосередньо самі дистанційні курси та сервіси, які здатні забезпечити синхронні та асинхронні комунікації [3].

Незважаючи на деяку складність цих вимог, сьогодні багато українських ВНЗ активно реалізують технології дистанційного навчання, серед них і Донецький національний університет (м. Вінниця). Певні елементи дистанційного навчання в університеті реалізуються з 2008 року і координує цю роботу відділ дистанційного навчання та веб-технологій, який має успішний досвід роботи в міжнародних проектах. За результатами роботи в багатьох напрямках, у 2014 році Донецький національний університет став єдиним в Україні членом GUIDE Association – Global Universities In Distance Education – асоціації глобальна університетська дистанційна освіта, заснованої у 2005 році Університетом Марконі (Marconi University) (Рим, Італія). Асоціація була створена з метою розвитку та підтримки міжнародного співробітництва у сфері відкритого та дистанційного навчання в усьому світі [5].

Донецький національний університет для розробки дистанційних курсів використовує розгорнуту у хмарному середовищі платформу Moodle (moodle.donnu.edu.ua), оскільки вона має низку переваг:

- простота використання – для системних адміністраторів, розробників, дизайнерів та, насамперед, викладачів і студентів;
- достатній набір ресурсів та інструментів проектування навчальної діяльності;
- можливість кооперації у процесі розробки та впровадження навчального курсу.

Розглянемо більш докладно розроблені викладачами кафедри вищої математики і методики викладання математики дистанційні курси з вищої

математики для студентів різних напрямів підготовки – майбутніх хіміків, біологів, математиків, програмістів, документознавців.

Так, наприклад, виглядає головна сторінка курсу «Основи вищої математики» для студентів біологічного факультету (Рис.1).

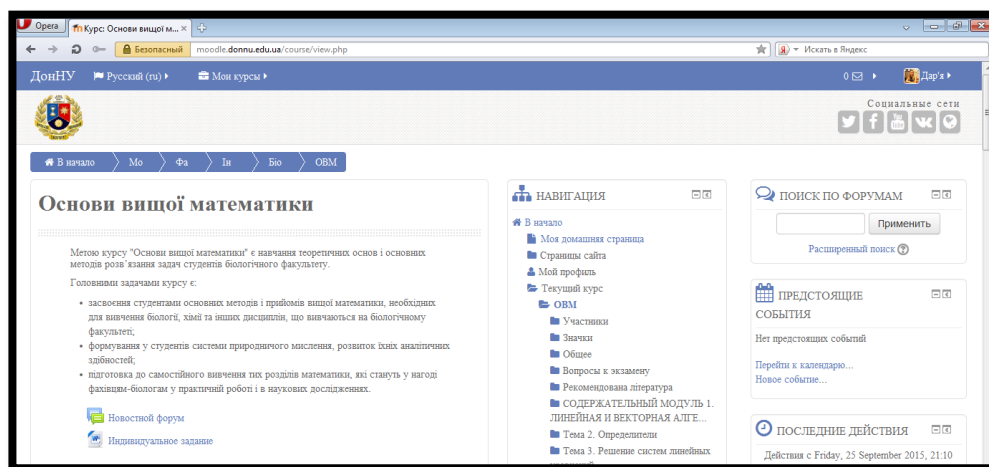


Рис. 1. Головна сторінка курсу «Основи вищої математики»

Курс «Основи вищої математики», як і багато інших навчальних курсів кафедри, було розроблено з урахуванням вимог до дистанційних курсів і він містить: інформацію про викладачів цього курсу з посиланням на їх персональні сайти; графік навчального процесу; навчальну програму дисципліни; конспект лекцій із посиланнями для завантаження (Рис. 2); слайд-лекції (розроблені у Power Point та Notebook); наочні навчальні відеоматеріали до певних питань лекції; приклади розв'язання задач; задачі для самостійного виконання; покрокові вказівки-алгоритми; тренувальні тестові завдання в онлайн режимі; підсумкові тестові завдання; рекомендовану літературу з посиланнями для завантаження; онлайн вікторини; модулі для онлайн консультацій, форуми і чати; теми творчих завдань; бібліотеку кращих творчих проектів студентів.

Зазначимо, що при проектуванні дистанційних курсів з вищої математики ми приділяємо належну увагу мотиваційному компоненту, який вважаємо вельми важливим, оскільки він спрямований на формування позитивних мотивів учіння, що стимулюють пізнавальну активність і завдяки створеному належному емоційному стану сприяють засвоєнню студентами навчальної інформації, формують у них предметні компетентності.

Так, для підвищення мотивації навчальної діяльності студентів з дисципліни «Математичні основи інформаційної діяльності» при створенні дистанційного курсу викладачами нашої кафедри було розроблено спеціальний навчальний матеріал: цікаві завдання (ребуси, кросворди, анаграми), нестандартні задачі, історичні факти тощо. У якості прикладу наведемо рубрику «Цікаво», яка передує кожній навчальній темі і містить цікаві факти, що стосуються дистанційного курсу «Математичні основи інформаційної діяльності» (Рис. 2).

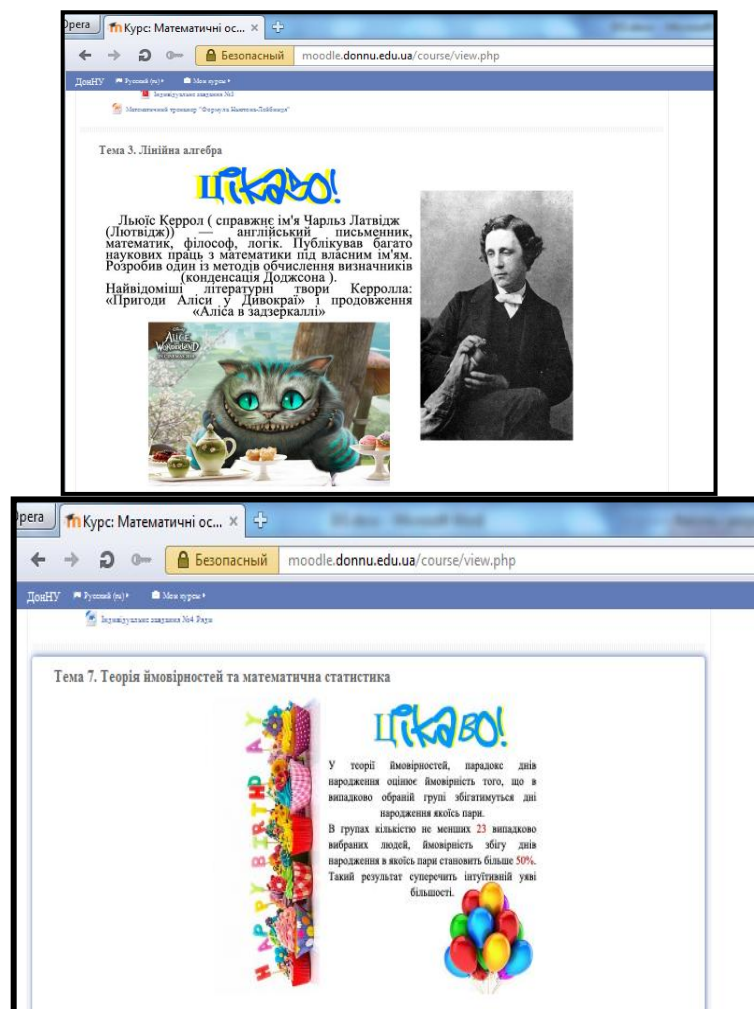


Рис. 2. Фрагмент рубрики «Цікаво» дистанційного курсу

Зауважимо, що під час вивчення будь-якої дисципліни у дистанційній формі студенти не залишаються на самоті і мають можливість консультуватися в режимі онлайн (у Skype або в чаті), задавати запитання на спеціальних відведених форумах дистанційних курсів.

Хочеться відмітити, що за допомогою елемента «Оцінки» у дистанційному курсі студенти можуть слідкувати за своєю успішністю, оперативно дізнаватись про отримані бали за модульний контроль, тест, математичний диктант тощо. Знаючи свої результати і слідкуючи за виставленням балів, студенти намагаються підвищити свій рейтинг, отримати додаткові бали, а відкритість системи оцінювання доводить справедливе ставлення викладача до кожного студента.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Зазначимо, що незважаючи на отриманий, через вимушені обставини, певний досвід переважно дистанційної форми навчання студентів, у тому числі й математичних дисциплін, ми залишаємося прихильниками змішаної організації навчального процесу, що ефективно поєднує технології традиційного та дистанційного навчання. При цьому викладачі кафедри розуміють, що не мають залишитися осторонь у процесі впровадження дистанційних технологій у навчальний процес, активно розробляють нову

ідеологію і практику дистанційного навчання, створюють новітні моделі навчання математики, розробляючи нові та вдосконалюючи вже наявні дистанційні курси, своєчасно реагуючи на різні запити сучасного інформаційного суспільства.

Презентований досвід організації навчання вищої математики в дистанційній формі дозволяє стверджувати, що викладачі Донецького національного університету (м. Вінниця) намагаються бути серед тих, хто модернізує національну систему освіти відповідно до сучасних стандартів і потреб інтеграції у світовий освітній простір, продовжують плідно працювати в напрямі розвитку дистанційних технологій навчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Miller M. Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online/ M. Miller. – Que Publishing, 2008. – 312 p.
2. Ибрагимов И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения : учеб. пособие / И. М. Ибрагимов. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 336 с.
3. Наказ МОН України «Про затвердження Вимог до вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямами і спеціальностями» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://old.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/1689->
4. Наказ МОН України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13.](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13)
5. Офіційний сайт GUIDE Association [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.guideassociation.org/about-guide_en.](http://www.guideassociation.org/about-guide_en)

РЕЗЮМЕ

Пузырев В. Е. Дистанционное обучение высшей математике: опыт Донецкого национального университета (г. Винница).

Статья посвящена весьма актуальному вопросу современности – проблеме эффективной организации обучения математическим дисциплинам студентов университета в дистанционной форме. Автором проанализированы основные нормативно-правовые документы по внедрению дистанционного обучения в Украине. Автор презентует опыт Донецкого национального университета по разработке и внедрению дистанционных учебных курсов. Некоторые элементы дистанционного обучения в университете реализуются с 2008 года и руководство отдела дистанционного обучения и веб-технологий и некоторые преподаватели кафедры высшей математики и методика преподавания математики имеют успешный опыт работы в международных проектах. Приводятся примеры фрагментов дистанционных курсов по различным математическим дисциплинам кафедры.

Ключевые слова: дистанционное обучение, облачные технологии, обучение высшей математики, требования к организации обучения в дистанционной форме

SUMMARY

Puzyrov V. Distance learning of higher mathematics: the experience of Donetsk National University (Vinnytsya).

The paper is devoted to a very topical issue of today – the efficient organization of teaching mathematical disciplines of university students in the distance form. The author analyzes the main normative legal documents on the implementation of distance learning in Ukraine. Some minimum requirements for organizational, personnel, scientific and methodological, material and technical bases, information and hardware support of the university for implementing the technology of distance learning in educational practice are given in the paper.

Last academic year due to the complex socio-political situation in the east of the country Donetsk National University had to evacuate to Vinnytsya. There was no doubt that in these new conditions an effective teaching just would be really impossible. If it were not for distance learning technologies provided. The distance learning in Donetsk National University was the only practical delivery format to train our students in our educational environment because distance education is that educational mode whereby a student can learn “at a distance”. The instructor and students interact at a distance without having to be physically present in the same location.

The author presents own experience of Donetsk National University in designing and implementing of e-learning courses. Certain elements of distance learning at the University have been implemented since 2008. Leaders of Department of distance learning and web technologies and some teachers of the Department of Higher Mathematics and Methodology of teaching mathematics have been successfully involved in some international projects. The examples of some distance learning courses on various mathematical disciplines at the Department of Higher Mathematics and Methodology of teaching mathematics: "Foundations of Higher Mathematics" and "Mathematical Principles of Information activity" are also given. These courses include information about tutors of this course with a link to personal website of the lecturer; schedule; curriculum; e-lectures with links for downloading; slide lectures (programmed in Notebook for SmartBoard); recommended books with links for downloading; online quizzes; online consultation, forum and chat modules; topics of creative tasks and library of scientific projects (the best works of previous students) etc.

Key words: distance learning, cloud computing, teaching of higher mathematics, requirements for the organization of teaching in the distance form.