

Алла СТАДНІЙ,

orcid.org/0000-0002-7125-5970

кандидат філологічних наук,

доцент кафедри мовознавства

Вінницького національного технічного університету

(Вінниця, Україна) *stadniy.alla@ukr.net*

МОДЕЛІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Статтю присвячено дослідженню особливостей дистанційної форми навчання. Актуальність дослідження зумовлена тим, що як українські, так і закордонні навчальні заклади різного рівня акредитації у зв'язку з пандемією змушені впроваджувати дистанційну форму навчання як єдино можливу. Метою наукової розвідки є аналіз моделей навчання та розробка ефективної структурно-функціональної моделі організації мережевого курсу дистанційного групового навчання, яка відповідає потребам і реаліям сучасної української вищої школи. Встановлено, що дистанційне навчання – це інноваційна технологія навчання, яка ґрунтується на особливій організації та взаємодії і потребує комплексного підходу. Модель – це відображення об'єкта, що імітує та відтворює його ознаки, принципи організації, функціонування. Моделювання допомагає спланувати весь процес і спрогнозувати результат. Проаналізовано моделі дистанційного навчання, які використовують у закладах вищої освіти. Представлено ефективну структурно-функціональну модель організації мережевого курсу дистанційного групового навчання, яка має 5 складових частин: цільову, змістову, діяльнісну, діагностично-оцінювальну, соціально-емоційну. Запропоновану модель характеризують такі ознаки, як: результативність, яку можна визначити в процесі практичної діяльності, моніторингу, контрольних зрізів, використовуючи сумативне й формувальне оцінювання; універсальність, що полягає в можливості використання моделі в будь-якому закладі вищої освіти; оптимальність – передбачає раціональне використання людських, часових, технічних ресурсів; гнучкість, що дає змогу коригувати та адаптувати навчальну модель до конкретних умов. Встановлено, що результативність дистанційної форми залежить і від зацікавленості та активності всіх учасників навчального процесу. З'ясовано, що дистанційне навчання – це перспективна форма організації навчання, яка потребує подальшого дослідження й аналізу.

Ключові слова: дистанційна форма навчання, модель, складова частина, взаємодія, інформаційні комп'ютерні технології.

Alla STADNII,

orcid.org/0000-0002-7125-5970

Candidate of Philological Sciences,

Associate Professor of Department of Linguistics

of Vinnytsia National Technical University

(Vinnytsya, Ukraine) *stadniy.alla@ukr.net*

MODELS OF DISTANCE EDUCATION

The article is devoted to the study of the peculiarities of distance education. The relevance of the study is due to the fact that both Ukrainian and foreign educational institutions of different accreditation levels are forced to implement distance education as the only possible option because of the pandemic. The purpose of scientific research is to analyze learning models and develop an effective structural and functional model of a network course organization for group distance education, which meets the needs and corresponds to the realities of modern Ukrainian higher education. It is determined that distance learning is an innovative learning technology that is based on a special organization, interaction and requires a comprehensive approach. A model is a reflection of an object that mimics and reproduces its features, principles of organization, and functioning. Simulation helps to plan the whole process and predict the outcome. Models of distance learning used in higher education institutions are analyzed. An effective structural and functional model of the network course organization for group distance education is presented. It has 5 components: objective, conceptual, action, diagnostic-evaluational, social-emotional. The proposed model is described by the following features: effectiveness, which can be determined in the process of practical activities, monitoring, tests, using summative and formative assessment; versatility, which lays in the possibility of using the model in any institution of higher education; optimality involves the rational use of human, time, technical resources; flexibility allows adjust and adapt the learning model to specific conditions. It is determined that the effectiveness of the distance form of studying depends on the interest and involvement of all the participants in the learning process. It has been found that distance education is a promising form of learning organization that requires further research and analysis.

Key words: distance education, model, component, interaction, information computer technologies.

Постановка проблеми. Нові світові виклики та загрози змушують освітян оперативно реагувати й змінювати форму навчання, адаптувати зміст та створювати необхідні умови. Навчальні заклади різного рівня акредитації більшості країн світу активно впроваджують дистанційну освіту у зв'язку із заборонаю відвідувати навчальні заклади. Дистанційна форма як спосіб здобуття освіти – складник загальної системи освіти, що передбачає вивчення всіх дисциплін відповідно до навчальних планів, спеціальності та курсу.

Варто відзначити, що в українських ЗВО до пандемії переважало очне (денна, вечірня форми), заочне, змішане навчання, екстернат, кожне з яких має переваги та недоліки. Стрімкий розвиток інформаційних технологій сформував потребу й інтерес до дистанційного навчання ще на початку XXI століття. Проте для успішного впровадження дистанційного навчання потрібні спеціально розроблені курси, належне технічне забезпечення, підготовлені фахівці та ефективна методика навчання. На жаль, натепер ще відсутня досконала методика організації дистанційного навчання. Саме тому навчальні заклади практикували переважно змішане навчання – традиційне з елементами дистанційного.

Аналіз досліджень. Теоретичні, методологічні проблеми дистанційного навчання були предметом вивчення українських та зарубіжних дослідників: Дж. Андерсена, В. Бикова, Ст. Віллер, С. Вітвицької, Т. Едварда, Г. Козлакової, К. Корсак, В. Кухаренка, М. Мура, А. Петрова, Є. Полат, В. Рибалка, О. Тищенко, А. Франца, Б. Холмберга, А. Хуторського, Б. Шуневич, В. Ясулайтіс. Особливості впровадження дистанційної форми навчання в закладах вищої освіти досліджували Р. Горбатюк, Р. Гуревич, Т. Гусак, В. Олійник, Л. Романишена, П. Стефаненко.

Мета наукової розвідки – з'ясувати особливості дистанційної форми навчання, проаналізувати різні моделі навчання та запропонувати найбільш ефективну структурно-функціональну модель організації мережевого курсу дистанційного групового навчання, яка відповідає потребам і реаліям сучасної української освіти.

Виклад основного матеріалу. Дистанційне навчання – форма організації і реалізації навчально-виховного процесу, за якою його учасники (об'єкт і суб'єкт навчання) здійснюють навчальну взаємодію принципово і переважно екстериторіально (Биков, 2008: 9).

За визначенням Є. Полат, дистанційне навчання – це нова форма навчання, відмінна від звичного очного чи заочного навчання, у процесі

якої використовують інші засоби, методи, форми навчання, відбувається специфічна взаємодія педагога й учнів, учнів між собою (Полат).

Традиційними принципами дистанційного навчання є: самостійність, науковість, системність і систематичність, активність, принципи розвивального навчання, наочності, доступності, диференціації та індивідуалізації навчання, активності в навчанні, зв'язок теорії з практикою, нетрадиційними: демократизація навчання, оптимізація процесу, принципи інтерактивності, диференціації та нетрадиційності системи навчання.

Моделювання – це один із методів наукового дослідження, який передбачає створення структури організації й умов функціонування певного процесу, зокрема навчальної діяльності. На думку К. Гнезділової, використання моделювання в навчальному процесі допомагає здійснити аналіз й оцінювання навчального процесу, його етапів та з метою підвищення якості оптимізувати освітній процес (Гнезділова, 2011: 28).

Багато вчених приділяють значну увагу дослідженню моделей навчання загалом (Б. Базильов, Г. Коломоєць, В. Мельник, Т. Огаренко, Т. Рожнова, О. Співаковський, Е. Швець) та дистанційного зокрема.

Моделювання допомагає спланувати весь процес і спрогнозувати результат. Саме моделювання забезпечує дотримання принципів системності й послідовності. Є. Полат пропонує такі моделі організації ефективного навчання з використанням ІКТ, як (Полат):

– Змішана модель – інтеграція очних і дистанційних форм навчання. На думку дослідниці, це найбільш перспективна модель. Ми поділяємо це твердження і вважаємо, що у звичних умовах сучасного навчання ця модель є оптимальною. Її можна використовувати як у середніх навчальних закладах, так і в закладах вищої освіти. Кожен викладач може продумати модель навчання, створити інформаційно-предметне середовище з певного предмета та визначити, які види діяльності відбуватимуться очно з безпосередньою участю викладача (оглядові лекції, семінарські й практичні заняття, заліки, іспити, захисти курсових, бакалаврських, магістерських робіт), а які дистанційно. Самостійне виконання певних видів робіт реально організувати дистанційно, як-от: певні види лекцій, лабораторні роботи, дискусії, обговорення, виконання проєктів, віртуальні екскурсії тощо. Така форма навчання, з одного боку, спонукає до самостійної навчальної діяльності студента, з іншого – викладач постійно заохочує, допомагає, власним прикладом надихає, спостерігає

за перебігом навчання та корегує процес залежно від можливостей і потреб кожного студента.

– Мережеве навчання – це навчання, опосередковане Інтернетом. Цю модель використовують в умовах, коли неможливо організувати очне чи заочне навчання. Така форма поширена серед людей, які працюють і паралельно навчаються, для самостійного вивчення певних курсів (автономні мережеві курси), осіб з обмеженими фізичними можливостями, учнів, студентів в умовах пандемії. У перших трьох випадках цю форму використовують заплановано від початку вивчення дисципліни й до кінця, створюють освітні дистанційні курси, розробляють відповідну модель. Упровадження такого навчання потребує ретельної підготовки та поступового введення. В. Кухаренко пропонує трирівневу систему введення дистанційного навчання: на першому етапі студенти вивчатимуть дисципліни з часто повторюваними завданнями, відповіді яких визначено; на другому – викладач взаємодіє зі студентом, спрямовує його навчання, на третьому рівні навчальний процес проводять провідні вчені в конкретних галузях із використанням сучасних засобів комунікації (Кухаренко, 2012). Якщо ж це навчання в умовах пандемії, то це вимушена форма організації навчання, яка замінила очне чи заочне навчання, неспланована й спонтанно організована. Саме тому якість такого навчання здебільшого нижча, ніж у першому випадку.

– Поєднання мережевого навчання та кейс-технологій – модель, що передбачає використання всесвітньої мережі та друкованої навчальної літератури (підручників, посібників, методичних вказівок), яка сприяє поглибленню рівня знань, урізноманітненню джерел інформації.

– Інтерактивне телебачення (Two-way TV), відеоконференції – модель, у якій навчання можливе лише з використанням телевізійного обладнання, відеокамер. На державному рівні в Україні запроваджено телеуроки для школярів. Ця форма навчання потребує значних фінансових витрат, проте імітує очну форму навчання. Використання відеозв'язку викладачем забезпечує комунікацію між педагогом і студентом, між студентом і студентом. Ці технології пришвидшують зворотний зв'язок, але їхнє використання можливе лише за умови присутності викладача та студентів у визначений час у певному місці.

Ефективність навчального процесу в будь-якій формі залежить від моделювання. Р. Горбатюк визначив характеристики моделі дистанційної форми навчання, розробленої на основі загально-

теоретичних засад моделювання: модель повинна містити такі компоненти, що безпосередньо впливають на якість навчального процесу; модель повинна мати структуру, яка легко діагностується і контролюється на всіх стадіях її реалізації; модель має забезпечувати не тільки контроль за освітнім процесом, а й можливість його коригувати (Горбатюк, 2016).

У системі дистанційної освіти Є. Полат виділяла такі компоненти: цілі, які визначає соціальне замовлення для всіх форм навчання; зміст, що залежить від навчальних програм певного закладу освіти, методи, організаційні форми, засоби навчання (Полат).

Р. Горбатюк, Л. Романишина пропонують модель навчання, яку утворюють: *цільова підсистема*, що відображає мету освітнього процесу, у центрі якого є особистість кожного учасника навчального процесу; *змістова підсистема* реалізує визначену мету й охоплює мотиваційно-ціннісний, когнітивний, креативний, рефлексивно-діяльнісний компоненти; *функціональна* – представляє функції моделі, співвідносні з комунікативними якостями особистості: ціннісно-змістову, когнітивну, орієнтаційну, адаптаційну, стимулювання, ідентифікації та персоніфікації; *організаційна* – містить форми й методи організації дистанційного освітнього процесу; *оцінювальна* підсистема визначає критерії оцінки ефективності реалізації моделі та досягнень особистості студента (Горбатюк, 2016).

Іншу модель дистанційної освіти, розроблену В. Тверезовським, Н. Луковою-Чуйко, утворюють такі компоненти, як: відкрите навчання, комп'ютерне навчання, активне спілкування між викладачами і студентами із використанням сучасних телекомунікацій (Тверезовський, 2015: 216).

Уважаємо ефективною структурно-функціональну модель організації мережевого курсу дистанційного групового навчання, котра має 5 складників:

1. *Цільовий*, який визначає мету навчального процесу. Інформаційний простір сьогодення надто динамічний. І для того щоб бути конкурентоспроможним фахівцем, варто опанувати способи ефективного самостійного навчання, систематично працювати над підвищенням своєї кваліфікації. Тому впровадження дистанційної форми допоможе в організації самоосвіти та стане в майбутньому інструментом неперервного навчання протягом усього життя. Педагогам треба подбати про створення такого освітнього середовища, яке буде сприяти всебічному розвитку кожної особистості,

формуватиме пізнавальний інтерес студента. Потреба в новій інформації спонукатиме його до досліджень, розширення та поглиблення знань.

2. *Змістовий.* Залежить від об'єкта навчального процесу – галузі суспільної діяльності, яку опановує реципієнт, та тих компетентностей, що формує викладач. Зміст також визначають навчальні програми конкретної дисципліни. Пам'ятаючи про триєдину мету заняття, крім формування системи наукових знань, практичних умінь і навичок, різні види діяльності повинні бути спрямовані на розвиток когнітивних процесів: критичного, логічного, творчого мислення, уваги, пам'яті, самоорганізації, а також на виховання патріотизму, гуманізму тощо.

3. *Діяльнісний,* що передбачає засвоєння знань, формування вмінь у процесі діяльності. Головним орієнтиром у дистанційній формі навчання має стати не максимальна кількість запропонованих для виконання завдань, а їхня якість, різноманітність та можливість вибору студентом. Вдало підібрані відповідно до поставленої мети завдання забезпечать високі показники успішності, проте не потребуватимуть інвестування значних ресурсів часу для вивчення однієї дисципліни. Водночас, крім знань, студенти переймаються кількістю отриманих балів, оскільки в університетах здебільшого діє кредитно-модульна система. Тому доцільною буде така організація практичної діяльності, коли поряд із завданнями вказано критерії оцінювання цієї роботи та максимальну кількість балів. Студенти матимуть можливість обирати завдання відповідно до власних інтелектуальних можливостей, рівня знань, потреб, інтересів, а також бажаних балів. Запропоноване право вибору демонструє повагу до студента як особистості, повноцінного учасника освітнього процесу, розвиватиме самооцінку та вчитиме молодь планувати й організувати власне навчання.

Обов'язком науково-педагогічних працівників є створення умов для самореалізації студентів, заохочення до будь-якої активності в навчальній діяльності. Урахування особистісно орієнтованого підходу, який ґрунтується на принципах гуманізму, забезпечує гармонійний розвиток індивідуальних якостей студента.

Однією з основних особливостей дистанційного навчання є комунікація людини, що навчається, з іншими студентами і педагогами. Їх усіх об'єднує спільна мета. Важливими в організації дистанційної форми навчання є взаємодія всіх учасників процесу:

1. Студент – викладач. Регулярна взаємодія з викладачем визначальна в навчальному процесі,

особливо для студентів 1–2 курсів, яким складніше самоорганізуватися. Дистанційне навчання – це форма самоосвіти, у якій важливу роль, крім студента, відіграє педагог: моделювання процесу навчання, підвищення мотивації, добір та визначення форми подання матеріалу, методів навчання, керування процесом та контроль. Викладач надає підтримку та забезпечує зворотний зв'язок. З досвіду зазначимо, що бажано бути на зв'язку 24/7 і відповідати на питання якнайшвидше, доки студент має натхнення й час працювати.

2. Студент – студент. У процесі цієї взаємодії відбувається обмін досвідом щодо виконання певних завдань, вивчення нових тем, пошуку матеріалів. Студентам подобаються групові форми виконання творчих, дослідницьких завдань, проектна діяльність. Спілкування можливе в онлайн-чатах, під час відеоконференції, у месенджерах, у соціальних мережах. Формуються навички співробітництва, які знадобляться в майбутній професійній діяльності. Оскільки людина – соціальна істота, то така взаємодія покращує емоційний стан, полегшує сприйняття ізольованого навчання.

3. Студент – адміністрація. Адміністрація ЗВО організовує навчальний процес (розклад занять), матеріально-технічне забезпечення, підтримку з використання ІКТ, створення інформаційно-освітнього простору, гарантування дотримання прав, контроль за виконанням обов'язків.

4. Викладач – адміністрація. Результатом цієї співпраці є розроблені й затверджені навчальні програми, плани, розклад занять, створене інформаційне середовище, система управління, комфортні умови як для студентів, так і для науково-педагогічного складу. Взаємодія викладачів й адміністрації сприятиме швидкому розв'язанню проблем.

Ефективними способами комунікації всіх учасників процесу є спілкування під час відеоконференції, аудіоконференції, на різних навчальних платформах, у месенджерах, соціальних мережах, за допомогою електронної пошти. Підвищує мотивацію та позитивно впливає на процес навчання онлайн-спілкування в режимі реального часу.

4. *Діагностично-оцінювальний.* Це невід'ємний складник освітнього процесу. На цьому етапі відбувається контроль знань студентів, оцінювання, аналіз перебігу педагогічного процесу. Застосовують і сумативне оцінювання результатів навчання, і формувальне оцінювання для вдосконалення навчального процесу. Моніторинг якості освітнього процесу допоможе коригувати навчання, удосконалювати, пристосовувати до індивідуальних особливостей учасників.

До активнішої діяльності здобувачів освіти мотивують створення ситуації успіху, позитивне оцінювання, відзначення здобутків. Визначення нових цілей, демонстрація перспектив навчальної діяльності, можливостей практичного використання здобутих знань, умінь, навичок виробляють потребу в безперервному навчанні.

5. *Соціально-емоційний*. Основним недоліком дистанційного навчання є обмеження безпосереднього спілкування, взаємодії з іншими учасниками процесу. До того ж пандемія, невідоме майбутнє, мінімальні соціальні контакти негативно впливають на психоемоційний стан студентів. Саме тому викладачі, адміністрація навчального закладу мають подбати про доброзичливе ставлення до кожної молодої людини, використовуючи ненасильницьку комунікацію та знаходячи спільну мову. Лише в безпечних, комфортних умовах студенти можуть зосередитися на навчанні, здатні мислити, експериментувати, творити, винаходити. Важливо помічати реакцію студентів на зміст навчання, запропоновану практичну діяльність, аналізувати активність під час виконання різноманітних завдань для того, щоб задовольнити потреби майбутніх фахівців.

Ефективність навчання підвищує конструктивний зворотний зв'язок, який є корисним і для педагога, і для студентів: викладачеві допоможе вдосконалити курс та організацію навчальної діяльності, студентам – повірити у свої можливості, спонукатиме їх активніше працювати.

Завдяки фідбеку студенти зрозуміють важливість їхньої думки, відчують співвідповідальність за навчальний процес, можливість змінити освіту на краще відповідно до сучасних потреб.

Ефективність навчальної моделі визначають такі ознаки, як:

- результативність – рівень досягнення цілей та якісний показник навчальної діяльності;
- універсальність – можливість використати в будь-якому закладі вищої освіти;
- оптимальність – організація раціонального використання людських, часових, технічних ресурсів;
- гнучкість – можливість корегування навчальної моделі залежно від конкретних умов.

Висновки. Дистанційне навчання – перспективна форма організації навчання, у якій студент виступає активним суб'єктом навчання, що сприяє його самостійності, підвищенню навчальної мотивації. Модель дистанційного навчання – це складна система взаємодії всіх учасників, що містить 5 складників, які допомагають ефективно організувати таке навчання й позитивно впливають на якість процесу. Запропонована модель має чітку структуру, відповідає основним вимогам, на кожному етапі можливий моніторинг, який допомагає визначити напрям коригування. Навчання є відкритою системою, у якій між усіма учасниками встановлено партнерські відносини. Засвоєння соціальних норм, дотримання етикету під час дистанційної комунікації полегшують соціалізацію студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ : Атіка, 2008. 684 с.
2. Гнезділова К. М, Касярум С. О. Моделі та моделювання у професійній діяльності викладача вищої школи : навчальний посібник. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю. А., 2011. 124 с.
3. Горбатюк Р., Романишена Л. Експериментальна модель дистанційного навчання майбутніх фахівців у вищому навчальному закладі. *Наукові записки. Серія: педагогіка*. 2016. № 2. С. 68–75.
4. Горбатюк Р. М. Структурно-функціональна модель технології формування педагогічної фасилітації майбутніх інженерів-педагогів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. Вип. 44. Київ; Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2016. С. 290–294.
5. Кухаренко В. М. Про систему дистанційного навчання у відкритому дистанційному курсі. *Інформаційні технології в освіті*. 2012. № 11. С. 32–42.
6. Кухаренко В. М. Система дистанційного навчання університету. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики*. Т. XIII (2015), вип. 3 (37) С.220–233.
7. Полат Е. С. Дистанционное обучение. URL: <https://gigabaza.ru/doc/101024.html> (дата звернення: 12.05.20).
8. Полат Е. С. Понятийный аппарат дистанционного обучения. URL: http://vio.uchim.info/Vio_19/cd_site/articles/art_1_21.htm (дата звернення: 10.05.20).
9. Тверезовський В. А., Лукова-Чуйко Н. В. Інформаційні процеси у вищій школі та дистанційна освіта: на роздоріжжі. *Теорія методики навчання математики, фізики, інформатики*. Т. XIII (2015), вип. 3 (37). С. 215–219.
10. Технологія створення дистанційного курсу : навчальний посібник. / Биков В. Ю. та ін. ; за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. Київ : Міленіум, 2008. 324 с.

REFERENCES

1. Bykov V. Yu. Modeli orhanizatsiinykh system vidkrytoi osvity : monohrafiia. [Models of organizational systems of open education: a monograph]. Kyiv : Atika, 2008. 684 p. [in Ukrainian].

2. Hnezdilova K. M., Kasiarum S. O. Modeli ta modeliuvannia u profesiinii diialnosti vykladacha vytoi shkoly : navchalnyi posibnyk. [Models and modeling in the professional activity of a higher education teacher: a textbook]. Cherkasy : Vydavets Chabanenko Yu.A., 2011. 124 p. [in Ukrainian].
3. Horbatiuk R., Romanyshena L. Eksperymentalna model dystantsiinoho navchannia maibutnikh fakhivtsiv u vyshchomu navchalnomu zakladi. [Experimental model of distance education of future specialists in higher education]. Scientific notes. Naukovi zapysky. Serii: pedahohika. 2016. No. 2. Pp. 68–75 [in Ukrainian].
4. Horbatiuk R. M. Strukturno-funktsionalna model tekhnolohii formuvannia pedahohichnoi fasylytatsii maibutnikh inzheneriv-pedahohiv. [Structural and functional model of the technology of formation of pedagogical facilitation of future engineers-teachers]. Modern information technologies and innovative teaching methods in training: methodology, theory, experience, problems: a collection of scientific papers. Vyp. 44. Kyiv; Vinnytsia: TOV firma “Planer”, 2016. Pp. 290–294 [in Ukrainian].
5. Kukharenko V. M. Pro systemu dystantsiinoho navchannia u vidkrytomu dystantsiinomu kursu. [About the system of distance education in an open distance course. Information technologies in education]. 2012. No. 11. Pp. 32–42 [in Ukrainian].
6. Kukharenko V. M. Systema dystantsiinoho navchannia universytetu [University distance education system. Theory and methods of teaching mathematics, physics, computer science]. T. XIII (2015), vyp. 3 (37) Pp. 220–233 [in Ukrainian].
7. Polat E. S. Dystantsyonnoe obuchenye. [Distance education]. Retrieved from: <https://gigabaza.ru/doc/101024.html> [in Russian].
8. Polat E. S. Poniatyinyi apparat dystantsyonnoho obuchenya. [The conceptual apparatus of distance education]. Retrieved from: http://vio.uchim.info/Vio_19/cd_site/articles/art_1_21.htm [in Russian].
9. Tverezovskiy V. A., Lukova-Chuiko N. V. Informatsiini protsesy u vyshchii shkoli ta dystantsiina osvita: na rozdorizhzi. [Information processes in higher education and distance education: at the crossroads. Theory of methods of teaching mathematics, physics, computer science]. T. XIII (2015), vyp. 3 (37). Pp. 215–219 [in Ukrainian].
10. Tekhnolohiia stvorennya dystantsiinoho kursu: navchalnyi posibnyk. [Technology of a distance course creating: a textbook]. Kyiv: Milenium, 2008. 324 p. [in Ukrainian].