

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Белая Светлана Алексеевна, профессор кафедры международных экономических отношений и бизнеса, профессор, доктор наук государственного управления, заслуженный экономист Украины. Факультет международных отношений (ФМО). Национальный авиационный университет (НАУ), просп. Любомира Гузара 1, г. Киев, 03680, Украина.
e-mail: svbila_2012@ukr.net

DATA ABOUT THE AUTHOR

Bila Svitlana, Professor of International Economic Relations and Business Department, Professor, Doctor of Public Administration, Honored economist of Ukraine. Faculty of International Relations (FIR). National Aviation University (NAU), prosp. Liubomir Guzar 1, Kyiv, 03680, Ukraine.
e-mail: svbila_2012@ukr.net

УДК 378.14.015.62

<https://doi.org/10.31470/2306-546X-2021-48-55-70>

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

**Семененко О. Г.,
Цибуля Р. В.**

В статті проаналізовано стан організації навчального процесу змішаної форми з викладання економіко-математичних дисциплін, визначено дидактичний потенціал інформаційно-комунікаційних технологій в організації навчальної діяльності та запропоновано педагогічну й організаційну модель застосування інформаційно-комунікаційних технологій в організації навчальної діяльності студентів економічних спеціальностей в процесі вивчення економіко-математичних дисциплін.

Предметом дослідження став процес організації навчальної діяльності студентів економічних спеціальностей з вивчення економіко-математичних дисциплін засобами інформаційно-комунікативних технологій.

Метою роботи пошук оптимального формату викладання економіко-математичних дисциплін, який враховує досвід переходу на повсюдну дистанційну форму навчання студентства і створення ефективної комунікації студентів та викладачів, на основі існуючих інформаційних технологій.

Методологічною основою статті стали наступні методи: порівняльний та системний аналіз, узагальнення, класифікації, моделювання, обґрунтування педагогічних умов, проектування моделі організації навчальної діяльності, спостереження, експертне оцінювання, самооцінювання, бесіди, анкетування викладачів та студентів.

Результати роботи. Проаналізовано стан організації навчального процесу змішаної форми, розглянуто теоретичні та існуючі педагогічні умови організації навчання з економіко-математичних курсів із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. Розроблено педагогічну, структурну, організаційну модель застосування інформаційно-комунікаційних технологій в процесі вивчення економіко-математичних дисциплін та запропоновано заходи для оптимізації процесу навчання.

Галузь застосування результатів. Теоретичні висновки та практичні рекомендації дослідження можуть бути застосовані при викладанні економіко-математичних дисциплін в університетах під час підготовки фахівців з фінансів, економіки та обліку.

Висновки. Якість викладання економіко-математичних дисциплін в умовах змішаної форми навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій потребує вдосконалення, де інформаційно-комунікаційних технологій виступають і як засіб і як метод навчання. Запропонована організаційна та педагогічна модель навчання, з даних дисциплін, дозволить впровадити в життя стратегію активного навчання, де оптимізована взаємодія між студентами та викладачами засобами інформаційно-комунікативних технологій.

Ключові слова: навчальна діяльність, організація, економіко-математичні дисципліни, інформаційно-комунікативні технології.

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

**Семененко Е. Г.
Цибуля Р. В.**

В статье проанализировано состояние организации учебного процесса смешанной формы з преподавания экономико-математических дисциплин, определены дидактический потенциал

інформаційно-комунікаційних технологій в організації учебної діяльності і пропонується педагогічна і організаційна модель використання інформаційно-комунікаційних технологій в організації учебної діяльності студентів економічних спеціальностей, в процесі вивчення економіко-математических дисциплін.

Предметом дослідження став процес організації учебної діяльності студентів економічних спеціальностей по вивченню економіко-математических дисциплін засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Цель роботи – пошук оптимального формату преподавания економіко-математических дисциплін, улічуваючий опыт переходу на повсеместную дистанційну форму обучения студентства і створення ефективної комунікації студентів і преподавателей, на основе существующих інформаційних технологій.

Методологіческой основой статьи стали следующие методы: сравнительный і системный анализ, обобщения, классификации, моделирования, обоснование педагогіческих условий, проектирование модели організації учебної діяльності, наблюдение, експертная оценка, самооценка, беседы, анкетирование преподавателей і студентів.

Результаты работы. Проанализировано состояние організації учебногo процесса смешанной формы, рассмотрены теоретические і существующие педагогіческие условия організації обучения економіко-математическим курсам с применением інформаційно-комунікаційних технологій. Разработана педагогіческая, структурную, організаційную модель применения інформаційно-комунікаційних технологій в процесі вивчення економіко-математических дисциплін і предложены меры по оптимізації процесса обучения.

Область применения результатов. Теоретические выводы і практические рекомендации исследования могут быть применены при преподавании економіко-математических дисциплін в университетах при подготовке специалистов по финансам, экономике і учета.

Выводы. Качество преподавания економіко-математических дисциплін в условиях смешанной формы обучения средствами інформаційно-комунікаційних технологій требует совершенствования, где інформаційно-комунікаційних технологій выступают и как средство и как метод обучения. Предложенная організаційная і педагогіческая модель обучения, по данным дисциплинам, позволит внедрить в жизнь стратегию активного обучения, где оптимізована взаємодієствие между студентами і преподавателями средствами інформаційно-комунікаційних технологій

Ключевые слова: учебная діяльність, організація, економіко-математические дисципліни, інформаційно-комунікативные технологии.

FEATURES OF APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING ECONOMIC AND MATHEMATICAL DISCIPLINES

Semenenko Elena,
Tsibulya Roman

The article analyzes organization of the educational process of a mixed form related to teaching economic and mathematical disciplines, identifies the didactic potential of information and communication technologies in the organization of educational activities and proposes a pedagogical and organizational model of using information and communication technologies in organizing the educational activities of students of economic specialties in the process of studying economic mathematical disciplines.

The subject of the research is the process of organizing the educational activities of students of economic specialties in the study of economic and mathematical disciplines by means of information and communication technologies.

The purpose of the work is to find the optimal format for teaching economics and mathematics disciplines, considering the experience of transition to the ubiquitous distance learning form of study and the creation of effective communication between students and teachers, based on existing information technologies.

The methodological basis of the article was the following methods: comparative and system analysis, generalization, classification, modeling, substantiation of pedagogical conditions, design of a model for organizing educational activities, observation, expert assessment, self-assessment, conversations, questioning of teachers and students.

Results of work. The state of the organization of the educational process of a mixed form is analyzed, the theoretical and existing pedagogical conditions for organizing training in economics and mathematics courses using information and communication technologies are considered. A pedagogical, structural, organizational model for the application of information and communication technologies in the process of studying economic and mathematical disciplines has been developed and measures have been proposed to optimize the learning process.

Scope of the results implementation. Theoretical conclusions and practical recommendations of the research can be applied in teaching economics and mathematics at universities in the preparation of specialists in finance, economics and accounting.

Conclusions. The quality of teaching economic and mathematical disciplines in a mixed form of education by means of information and communication technologies requires improvement, where information and communication technologies act both as a means and as a teaching method. The proposed organizational and pedagogical model of

teaching, in these disciplines, will make it possible to implement an active learning strategy, where the interaction between students and teachers is optimized by means of information and communication technologies.

Key words: *educational activity, organization, economic and mathematical disciplines, information and communication technologies.*

Актуальність теми дослідження. Ефективна організація навчальної діяльності з використанням інформаційно-комунікаційних технологій в процесі викладання економіко-математичних дисциплін майбутнім фахівцям економічного профілю набуває особливої актуальності в сучасних умовах переходу на змішану форму навчання, оскільки специфіка курсів, підвищені вимоги до якості математичної підготовки студентів, з урахуванням сучасних напрямів розвитку економічних досліджень, забезпечує можливість та професійного успіху та оптимізує процес навчання.

Постановка проблеми. У новому, 2020-2021 навчальному році у вищих навчальних закладах, в умовах карантинних обмежень, істотно змінилася організація навчального процесу. Особливо гостро ця проблема торкнулася навчання економіко-математичного моделювання та математики студентів економічних спеціальностей і вплинула на якість викладання. Одночасно прискорений процес освоєння нових інформаційних можливостей змусив як студентів так і викладачів змінити спосіб комунікації.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Вивченням питань організації навчального процесу засобами інформаційно-комунікаційних технологій займалися провідні українські вчені: Биков В., Волошина Т., Воронкін О., Голован М., Гуревич Р., Колос К., Коротун О., Литвинова С., Копняк Н., Корицька Г., Носенко Ю., Пойда С., Седой В., Сіпачова О., Сокол І., Спирін О., Стромило І., Шишкіна М., Цись О., Швачич Г., Толстой В., Петречук Л., Іващенко Ю., Гуляєва О., Соболенко О. та інші. Окремі питання методологічного характеру з використання інформаційних технологій в процесі вивчення математики у ЗВО було висвітлено в працях Н. Кіяновської, Н. Рашевської, С. Семерікової, Т. Думанської та іншими дослідниками. Але питанням підвищення ефективності навчання засобами інформаційно-комунікативних технологій з таких предметів економіко-математичної направленості для студентів економічних спеціальностей залишається ще не достатньо дослідженим, що зумовило мету та завдання статті.

Мета і завдання дослідження. пошук оптимального процесу викладання економіко-математичних дисциплін на основі існуючих інформаційно-комунікативних технологій, враховуючи набутий досвід та педагогічні умови.

Виклад основного матеріалу. Організація процесу навчання в кожному вищі України в умовах карантину був не однаковим. Кожне ЗВО, кожен факультет пропонував власну модель проведення занять. Загальний принцип організації такого процесу був «отримати максимально можливу результативність при найменших втратах». Максимальне навантаження йшло на організацію лекцій он-лайн.

На початку весни та осені 2020 року більшість практичних навчальних занять ще проводилися в аудиторіях але обмеження в кількості студентів, що може бути присутня на парі збільшила і кількість годин відпрацьованих викладачем і кількість годин що відпрацьовували студенти. Додаткове навантаження не слугувало додатковим стимулом у навчанні.

Найважчою ситуація була у першого курсу в восени 2020 року. Їх перший семестр вибудовує майбутню комунікаційну траєкторію буття в навчальному закладі. Тому в перші тижні навчання викладачі, разом з кураторами груп, кафедрами та деканатом приділяли особливу увагу організації навчального процесу саме у студентів першого року навчання.

Було створено групи у Viber, в Google класі, швидко організовано доступ до будь якої інформації щодо навчального процесу на сайті факультету, кафедри та в освітніх системах Teams, Zoom та Moodle.

Проте, на цьому етапі виникли проблеми як психологічного, так і технічного характеру.

По-перше, навчальний заклад, на нашу думку, не зовсім готовий технічного обслуговувати таку кількість користувачів одночасно (тільки на економічному факультеті понад 600 студентів денної та заочної форм навчання). Апаратне забезпечення, якими повинні користуватися здобувачі терміново необхідно оновлювати. До того ж, не в кожного студента є ноутбук, комп'ютер або смартфон, достатньо потужний для пропонованих освітніх платформ.

По-друге, свідомість студентів, особливо першокурсників, які ще не мають чітких мотиваційних цілей до навчання, потребує постійного корегування та контролювання. Такий інформаційний тиск та відсутність підтримки близьких створювали дискомфорт та дезорієнтацію в налагодженні нормального освітнього буття першокурсників. Тому інформаційна та психологічна проблеми забезпечення освітнього процесу та комунікацій в нових реаліях навіть важливіше технологічної.

Досвід, який отримали студенти, викладачі, адміністрація університету навесні 2020 року частково допоміг у вирішенні вище окреслених проблем та сприяв створенню більш комфортного та результативного навчального процесу. За цей період було розроблено нові он-лайн курси, проведено безліч бесід, вдосконалено методичне забезпечення, тобто при бажанні, кожен зі студентів міг знайти усі необхідні для навчального процесу матеріали та отримати психологічну допомогу.

Проте, в умовах карантину, змішаного навчання та обмеженості у часі не можливо було вирішити усі питання організації ефективною інформаційною комунікації в навчанні.

Найбільш проблемним питанням забезпечення якості навчання, став процес викладання економіко-математичних дисциплін. Якщо варіант прослуховування лекції он-лайн та опрацювання завдань, написання

самостійних робіт з предметів гуманітарного або професійного спрямування було питанням пошуку інформації, її вивчення та опрацювання, то зрозуміти методики розв'язку задач з «Вищої математики», «Теорії ймовірностей», «Економіко-математичного моделювання» самостійно було достатньо важко. Студенти економічних спеціальностей повинні мати здібності до математичних обчислень, але ж не на рівні здобувачів технічної освіти. Тому відсутність постійного спостереження за розв'язком задачі для виявлення помилок на стадії розв'язку з боку професіонала, невелика кількість практичних занять (по 10 занять на кожен курс) не сприяла якості засвоєння знань з цих дисциплін.

До того ж лекції он-лайн з математичних дисциплін дуже відрізняються від лекцій наживо. Якщо досвідчений викладач добре тримає увагу аудиторії, має яскраву харизму і небайдужий ні до викладання, ні до предмету, то при проведенні лекції або практичних он-лайн з математичних дисциплін той самий викладач губить надбані комунікативні навички й «занурюється» у вирішення проблеми написання величезних формул в текстовому редакторі або в діалог з кимось одним з віртуальної аудиторії студентів (мікрофони інших слухачів створюють неможливий хаос) про рівень розуміння матеріалу.

Рівень сприйняття інформації в он-лайн режимі інший. Дуже важко цілий день сидіти за гаджетом, постійно відволікаючись на оточуюче середовище, і після цього знову повертатися в Інтернет, шукаючи матеріали і виконуючи самостійну роботу.

Тому на основі набутого досвіду ми пропонуємо свою педагогічну інформаційно-комунікативну модель організації навчання з економіко-математичних дисциплін для студентів економічних спеціальностей та заходи що оптимізують організацію такого навчання.

Одним із головних завдань, що стоять перед системою підготовки майбутніх фахівців з економіки є підвищення якості математичного навчання студентів з урахуванням сучасних напрямів розвитку економічних досліджень та використання економіко-математичних моделей і методів в професійній діяльності.

В блок загальних дисциплін спеціальностей «Економіка», «Облік і оподаткування», «Фінанси, банківська справа та страхування» входять базові дисципліни, що ми віднесли до економіко-математичних – «Вища математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Оптимізаційні методи та моделі», «Економетрика».

Кожна з дисциплін займає 4 кредити і в аудиторному розподілі складається з 10 лекцій, 10 практичних та 40 занять із самостійної роботи [13].

Згідно вимог освітньо-професійних програм економічних спеціальностей студенти, що опанували економіко-математичні дисципліни повинні вміти застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати, вміти застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для розв'язку цих завдань. При цьому, до загальних компетентностей з вивчення економіко-математичних дисциплін також відносять навички використання інформаційно-комунікаційних технологій [13].

Вище означені дисципліни пов'язані між собою в логічний ланцюг знань, що також вимагає достатньої інформаційної культури та навичок використання комп'ютерної техніки та інформаційних технологій здобутих при вивченні курсу «Інформатика» [13].

Наприклад, знання з лінійної алгебри є основою для пошуку розв'язку оцінок параметрів економетричних моделей, основи диференціального числення використовуються при рішенні задач нелінійного програмування, практично усі розділи теорії ймовірності та математичної статистики використовуються для перевірки адекватності та якості моделей, для прогнозування та інших етапів математичного моделювання. Отже знання з економіко-математичних дисциплін використовуються не тільки при дослідженні реальних систем економіки але й в процесі вивчення самих дисциплін.

Інформаційно-комунікаційні технології, з точки зору системи освіти, як засіб підвищенні рівня знань з економіко-математичних дисциплін включають в себе використання комп'ютера та різноманітних комунікацій, що сприяють перетворенню навчальних відомостей у знання. Вони є тими інструментами, що не тільки допомагають студентам отримати знання з різних предметів, але й сформувати в них творчий підхід до процесу навчання, використовуючи при цьому інноваційні технології та методи [7, с.20].

Розглядаючи ІКТ і як засіб, і як метод, ми використовуємо їх у двох напрямках: як систему, що допомагає засвоїти знання та отримати навички розв'язку задач, і як нову методику навчання, що використовується і при дистанційній, і при традиційній формах навчання.

Такий підхід дозволяє вдосконалити методику викладання економіко-математичних дисциплін та розробити нові підходи до організації процесу навчання.

Організаційні форми навчання зі застосуванням ІКТ поділяють на: дистанційне (в тому, числі за допомогою Інтернет та мультимедіа), мобільне навчання та традиційне.

Усі три форми організації навчального процесу поєднуються в систему змішаного навчання. Деякий різновид його складає комбіноване навчання, але на нашу думку це одне і те ж саме.

До основних переваг змішаного типу навчання з використанням ІТК відносять:

1. Персоналізація у виборі часу, швидкості та послідовності опрацювання матеріалу
2. Можливість проходження навчання без відриву від виробництва.
3. Можливість комбінування навчального контенту для формування різноманітних навчальних програм, адаптованих під конкретного студента.

4. Можливість отримати набагато більше відомостей, необхідних для оцінки знань, навичок і умінь, отриманих в результаті проведеного навчання

5. Гнучкість в управлінні навчанням.

6. Використання широкого діапазону різноманітних засобів навчання, що підвищує інформаційну культуру студента.

7. Можливість ІКТ для навчання осіб з особливими потребами.

8. Надання доступу до якісного навчання особам, які з тих чи інших причин не мають можливості навчатися за традиційною очною формою.

9. Побудова ефективної системи управління навчанням на основі можливості збору значно більших відомостей про проходження навчання студентом у порівнянні з традиційним очним навчанням [7].

До *недоліків навчання*, що проводиться з використанням інформаційних технологій навчання слід віднести [19, с.222]:

1. Складність внесення оперативних змін, у випадку якщо навчання вже розпочалося.

2. Необхідність формування додаткової мотивації у студентів, порівняно з іншими формами навчання.

3. Необхідність високих інвестицій у розбудову середовища навчання за допомогою Інтернет і мультимедіа.

4. Висока залежність від технічної інфраструктури: збій в інфраструктурі може призвести до зниження ефективності чи взагалі зриву навчання.

5. Відсутність достатньої кількості фахівців у сфері інформаційно-комунікативних технологій навчання.

6. Високі інвестиції на конструювання якісного змісту навчання.

Можна виділити такі *основні проблеми* в сфері інформаційно-комунікативних технологій навчання [7]:

- проблема визначення еквівалентності дистанційних курсів і визнання дистанційної освіти наряду з традиційною очною освітою;

- мовна проблема при імпорті (експорті) освіти.

- нерівномірний розвиток інформаційних технологій, особливо, в частині каналів передавання даних.

Недостатня пропускна спроможність каналів передавання даних обмежує можливість застосування засобів навчання за допомогою Інтернет і мультимедіа;

- висока вартість розробки і підтримки в актуальному стані електронних навчальних курсів;

- різниця в часі в разі проведення навчання на великих територіях [7].

В останні роки розроблено та впроваджено в процес навчання велика кількість різноманітних засобів підтримки математичної навчальної діяльності. Серед них можна виділити такі [3]:

- засоби для передачі аудіо- та відеоданих (YouTube, Viddler, Voki, VoiceThread);

- інструменти для спільної роботи над проектами документи Google *GoogleDocs*; Microsoft 365, платформа Piazza, Skype, Google+)

- засоби підтримки предметно-орієнтованої практичної діяльності *MATLAB*, *Mathematica*, *Maple*, *Statistica*, мобільні математичні середовища.

В межах концепції безперервної освіти для вивчення математичних дисциплін використовують масові відкриті дистанційні курси (Connectivist MOOC (сMOOC) – коннективістський підхід до навчання та xMOOC, що базуються на конгнітивно-біхевіориському підході [7].

Спостерігається стійка тенденція підвищення уваги студентів і викладачів до використання в процесі навчання: а) соціальних мереж; б) пропозицій, наданих за моделлю SaaS; в) мобільного навчання.

Таким чином, можна виокремити такі особливості розвитку теорії та методики використання ІКТ у навчанні економіко-математичних дисциплін студентів економічних спеціальностей :

1) перенесення практичних та лекційних занять у мережне середовище;

2) застосування засобів хмарних технологій для підтримки навчальної діяльності;

3) використання Web - систем навчання;

4) розвиток MOOC з економіко-математичних дисциплін.

Використання ІКТ при вивченні економіко-математичних дисциплін спеціальностей породило низку проблем:

1) нестачу потрібного обладнання та програмного забезпечення у всіх учасників навчального процесу в аудиторії та за її межами;

2) необхідність постійного вивчення нових засобів навчання як викладачами так і студентами;

3) суттєве збільшення фінансових витрат для підтримки навчальної діяльності;

4) складність деяких інтерфейсів, що також постійно оновлюються [3].

Отже вплив наукових і технічних досягнень людства на зміст, структуру і організацію процесу навчання економіко-математичних дисциплін опосередковується і має матеріальний вираз в інформаційно-комунікаційних засобах навчання, як знаряддях навчальної діяльності. Майбутнє організації процесу навчання з даних дисциплін, не зважаючи на недоліки та проблеми, саме пов'язано з розвитком та впровадженням ІКТ.

Аналізуючи стан та перспективи розвитку інформаційно-комунікативних технологій навчання в процесі викладання економіко-математичних дисциплін, ми виділили наступні спостереження, щодо рівня готовності студентів економічних спеціальностей до використання ІКТ.

1. Зростання складності викладання шкільного курсу математики спричиняє зарахування до вишів більш підготовлених студентів.

2. Кращі навички використання різноманітних гаджетів, комп'ютерних додатків та програм допомагають зробити викладання економіко-математичних дисциплін за допомогою ІКТ більш доступним.

3. Необхідність переходу на дистанційну форму навчання спонукала студентів, викладачів та навчальні заклади швидше адаптуватися до змін в навчальному процесі. Змінилися і педагогічні умови використання ІКТ в освітньому просторі.

До педагогічних умов використання ІКТ у процесі навчання економіко-математичних дисциплін відносять [11]:

- мотивація студентів та викладачів до використання ІКТ в навчанні економіко-математичних дисциплін;
- навчальна підготовка до використання ІКТ в навчальному процесі усіх його учасників (студентів, викладачів, адміністрації);
- створення інформаційно-насиченого навчального середовища (з усіх складових, як інформаційних так і технічних);
- організація якісного контролю за процесом навчання.

В процесі вивчення наукових доробок щодо мотивації використання ІКТ в навчальному процесі [2, 3, 5, 6] ми з'ясували наступне:

Позитивна мотивація до використання ІКТ в навчанні з'являється коли виникає потреба в таких діях. Вона може розглядатися: як значуща дія у плані особистісного чи професійного розвитку (потреба – об'єкт); або як потреба-нестача, що відображає нестачу чого-небудь (потреба – стан), у даному випадку спеціальних умінь та інструментарію організації навчальної діяльності; або, як ознака фундаментальних властивостей особистості студента (потреба – властивість), що визначають його прагнення до розвитку процесів САМО (самоактуалізації, самонавчання, самоконтролю, самооцінки, самоуправління й самоорганізації) [4, с. 121-123, 6].

Мета при цьому виступає як фактор організації його навчальної праці. Тому для ефективного мотивування використання ІКТ в процесі вивчення економіко-математичних дисциплін ми пропонуємо надати цьому процесу емоційного значення, шляхом педагогічного впливу на студента як на вже сформовану особистість та залучення студента до процесу створення якісного навчального процесу.

Тому важливим аспектом мотивування є модель відносин «Викладач-Студент-Навчальне середовище». На основі такої моделі формується стиль управління навчальним процесом авторитарний, ліберальний чи демократичний, упроваджується та чи та модель її організації – як керованого чи некерованого (спонтанно організованого) або самоорганізованого процесу [19, с.120].

Не останню роль в процесі мотивування студентів до застосування ІКТ в процесі вивчення економіко-математичних дисциплін грає досвід, думка студентів старших курсів, робота куратора, що відповідає не тільки за організацію роботи групи у ЗВО але й за психологічну спрямованість студентів його групи на позитивну мотивацію до навчання.

Структура взаємодії між учасниками освітнього процесу має достатньо складний характер. В процесі навчання студент встановлює комунікативні та інформаційні зв'язки не тільки з викладачами та працівниками адміністрації, але й студентами, як своїх так і інших курсів, батьками, користувачами соціальних мереж. Загальну схему комунікацій студента засобами інформаційних технологій представлено на рис. 1.

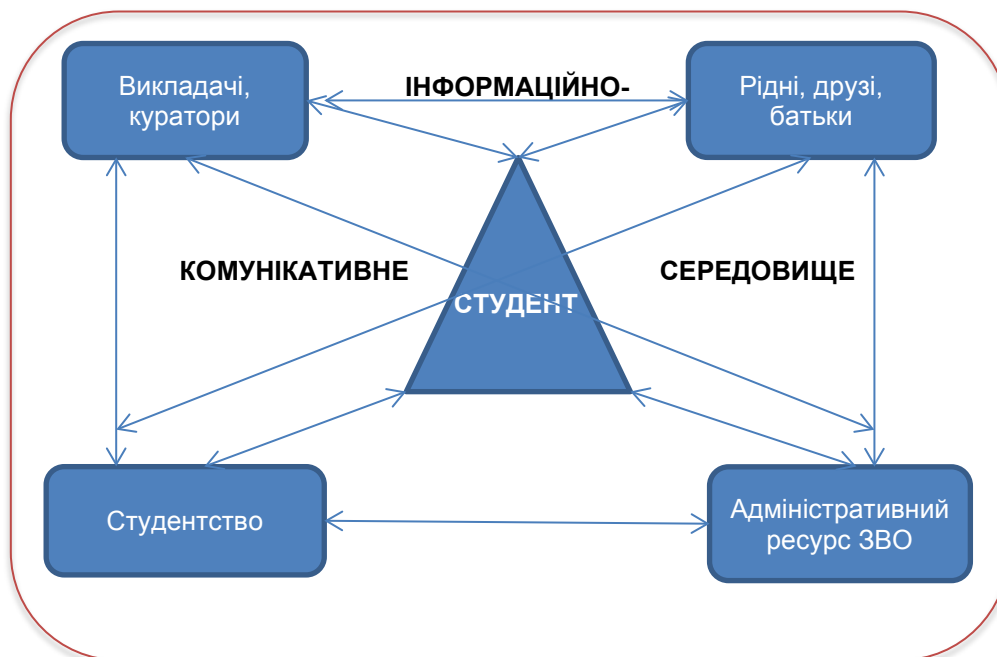


Рисунок 1. Інформаційно-комунікативне середовище студента ЗВО
(власна розробка)

В процесі створення навчального середовища університету, що засновано на ІКТ, на прикладі організації викладання економіко-математичних дисциплін, виходячи з досвіду університету в Переяславі, ми дослідили наступне:

1. Технічне забезпечення навчального середовища вимагає постійно оновлювати деякі його складові і відповідно забирає достатні фінансові ресурси університету. В реаліях існування регіонального ЗВО такі витрати не входять в його кошторис. Хоча за рахунок комерційних послуг університетам вдається підтримувати робочий рівень зв'язку інформаційної комунікації. Це не завжди якісно але з кожним роком надійніше.

2. Програмне забезпечення навчального середовища також не достатньо вирішена проблема. Якщо сервісні програми та віртуальні навчальні платформи, типу Moodle, вже достатньо опрацьовані університетами країни, то ліцензійна підтримка спеціального (професійного) програмного забезпечення економіко-математичних курсів практично відсутня. Ці продукти не дешеві. Мережеві версії Mathematica, Maple, Statistica, SPSS або R коштують чимало. За прикладом університетів інших країн, спеціалізоване програмне забезпечення повинно бути на сайті кафедр або доступно на сторінці предмету в навчальному середовищі.

Частково за рахунок угод, що впровадили для України, деякі розробники програмних продуктів надали безшовний доступ до програм (наприклад платформа Microsoft 365) або використання програмних продуктів дружніх технічних університетів. Але це не вирішує проблему зі спеціальним програмним забезпеченням. Безкоштовно нічого не буває. Коли закінчиться «благодійність» ми залишимося ні з чим. Тому, на нашу думку, найкращим виходом з такого становища є створення мережевої освітньої платформи на рівні країни, де зареєстрованим учасникам (університетам, коледжам) буде даватися можливість «скачувати» необхідне програмне забезпечення. Міністерство освіти може фінансувати такі проекти за рахунок: потенційних роботодавців, меценатів, бюджету або замовляти програмне забезпечення технічним ЗВО країни, які мають достатній науковий потенціал для вирішення цього питання, як державне замовлення.

Крім того, фінансові питання, в контексті пошуку додаткових надходжень через викладання додаткових курсів або виконання замовлення від роботодавців, які в більшості виконуються викладачами, можна розширити. Наприклад, залучити студентів до підтримки навчальної діяльності спортивних, освітніх шкіл та інших закладів, в якості тренерів, вчителів, репетиторів на базі університету, враховуючи бажання батьків покращити результати навчання.

3. Забезпечення навчального процесу викладання економіко-математичних дисциплін методично також має свої особливості. Наявність навчально-методичних комплексів з економіко-математичних дисциплін для кожного університету країни практично вирішене питання. Але специфіка предметів, особливо зміст навчальних посібників, що представляють лекційний курс, не відрізняються один від одного, тому більш затребуваними є посібники з виконання практичних та лабораторних занять або ті, що містять велику кількість різноманітних варіантів розв'язку.

Студент не орієнтується в якості такої літератури. Тому просто списку літератури з навчально-методичного комплексу економіко-математичних дисциплін навчального освітнього середовища, на нашу думку, не достатньо. Ідеально створити гіпертекстові посилання на додаткову літературу по кожній темі і також гіпертекстові посилання в глосарії.

Інформаційно-комунікаційне навчальне середовище як педагогічна система визначає нову роль викладача, на якого додатково покладаються такі функції: координування пізнавального процесу; коригування навчально-методичного забезпечення дисциплін; консультування при складанні індивідуального навчального плану студента та керівництво навчальними проектами в режимі віддаленого доступу [6].

Але ті додаткові навантаження, що з'явилися в період прискореного впровадження дистанційної форми не дозволяють повністю забезпечити комплекс такими додатками як: відео з практичних, повне опрацювання (наповнення) глосарію, посилання на матеріали, що висвітлюють додаткову інформації по темах. Тому одним з способів вирішення таких проблем є залучення студентів до наповнення комплексу. Наприклад, студенти пройшли тему, написали та здали самостійну роботу. Тому можна за додаткові бали запропонувати записати відео (в Zoom, Teams) з виконання практичної, через відкриття доступу до робочого столу, наприклад в Excel або у Word.

Також, можна залучити студентів до створення електронних посібників через відповідні редактори, за матеріалами викладача, виконуючи, з однієї сторони, рутинну роботу, а з іншої, додатково опрацьовуючи теоретичний та практичний матеріал.

Важливе місце в організації навчального процесу в ЗВО засобами інформаційно-комунікації займає організація та вдосконалення педагогічного моніторингу, який полягає в здійсненні постійного контролю та коригування взаємодії педагога й студента в рамках навчально-виховного процесу.

В цьому випадку пропонується тестового контролю, як оцінки знань студента в кінці курсу не достатньо. Про переваги та недоліки такого виду моніторингу знань вже багато написано. Тому звернемо увагу на організацію поточного контролю з використанням ІТК.

За звичаєм, моніторингом якості практичних та теоретичних навичок з економіко-математичних дисциплін є поточна письмова контрольна робота. Тестові завдання також містять елементи практичних завдань але не в потрібному обсязі. Тому контрольні роботи з кожної теми залишаються найбільш продуктивним засобом оцінки набутих навичок та знань. При традиційній формі організації навчального процесу (роботи в аудиторіях) контрольні зрізи проводилися під час проведення практичних або давалися на самостійне опрацювання. Такий спосіб організації навчання забирає час від опрацювання прикладів на

практичній, безпосереднього спілкування з викладачем по проблемних питаннях. Самостійне опрацювання також не є якісним методом, бо студент може розв'язувати завдання не самостійно. Тому проведення поточного контролю он-лайн (з фіксованим часом виконання завдань) стає перевагою в процесі викладання економіко-математичних дисциплін. Методологічні підходи до проведення заходів це карткова система по-варіантного виконання. Студенти за шаблоном, розв'язуючи завдання окремо вписують підсумкові та кінцеві результати в текстовому редакторі, згідно свого варіанту, при цьому, якщо завдання здані вчасно, через електронний журнал Google Клас і чат студенти отримують оцінки та пояснення.

Такі педагогічні умови забезпечення навчального процесу вимагають перегляду планування часу викладача, що відводиться на наповнення віртуального навчального середовища змістовними та якісними інформаційними продуктами, так як у в процесі формування та обслуговування інформаційно-комунікативного навчального середовища потрібно здійснювати постійне оновлення ресурсів, наповнювати його змістовну частину актуальною професійно-значущою інформацією.

На основі аналізу різних наукових доробок [10, 11, 12, 14, 18] з формування педагогічної моделі використання ІКТ в процесі вивчення економіко-математичних дисциплін студентами економічних спеціальностей, нами запропоновано систему, яка може стати теоретично-дидактичною платформою для вивчення курсів з математичних та економіко-математичних дисциплін засобами ІКТ (Рис. 2).

Модель складається з таких блоків: цільовий, концептуальний, технологічний, організаційно-змістовий, оцінювальний, результативний. Розглянемо окремо кожний блок представленої моделі.

У *цільовому блоці* визначили мету, а саме: підвищення рівня сформованості математичної компетентності при рішенні завдань з моделювання економічних процесів та явищ студентів економічних спеціальностей, засобами використання ІКТ. Завдання – оптимізація навчання з економіко-математичних дисциплін за допомогою ІКТ.

Навчання студентів економічних спеціальностей з використанням ІКТ спирається на низку дидактичних принципів та методологічних підходів, представлених у *концептуальному блоці*, а саме:

- *системний підхід* – визначає процес використання ІКТ у навчанні як цілісну систему;
- *компетентнісний підхід* – передбачає підвищення рівня сформованості програмних компетентностей майбутніх фахівців економічної сфери в процесі вивчення економіко-математичних дисциплін, тобто вміння застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади, відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач, набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати, тощо.

- *синергетичний підхід* – орієнтує студента на самоорганізацію й саморозвиток;
- *особистісно-орієнтований підхід* – враховує індивідуальні особливості кожного студента, визначає його головним суб'єктом навчання, спрямовує на створення для нього сприятливих умов навчання економіко-математичних моделей та методів;

- *діяльнісний підхід* – визначає спрямованість на організацію активної навчально-пізнавальної, самостійної та комунікативної діяльності для формування програмних математичних, економіко-математичних компетентностей майбутніх спеціалістів з економіки, фінансів, обліку.

Розглянемо дидактичні принципи використання ІКТ, спрямовані на реалізацію особистісних освітніх потреб студента як суб'єкта навчання, а саме:

- *мобільності* – надання студентові доступу до засобів комунікації й співпраці незалежно від часу і місця перебування;

- *інтерактивності* – наявність комунікативної взаємодії викладачів зі студентами в синхронному й асинхронному режимах;

- *гуманістичності навчання* – створення для студента максимально сприятливих та зручних умов здобуття освіти, переорієнтація освітнього процесу на його особистість;

- *демократизації* – означає розподіл прав, повноважень та відповідальності між учасниками освітнього процесу ЗВО;

- *адаптивності* – передбачає адаптацію освітнього процесу до пізнавальних особливостей кожного студента;

- *особистісно-орієнтованого навчання* – усвідомлення того, що студент - це особистість із власним індивідуальним досвідом та запасом знань і навичок, використання яких призводить до досягнення найкращих результатів у навчанні та задоволення освітніх потреб кожного студента;

- принцип *гнучкості навчання* – студент має змогу засвоювати навчальний матеріал у зручний для нього час та місці, у потрібному темпі;

- *відповідності технологіям навчання* – використання форм, методів, засобів навчання, що реалізуються лише засобами ІКТ;

Організаційно-змістовий блок використання ІКТ – це етапи формування відповідного навчально-освітнього середовища та її змістовна компонента. До етапів формування відносимо: розробка навчального матеріалу з економіко-математичних дисциплін в електронному вигляді, добір ІКТ, навчальних систем та систем підтримки навчання, упровадження ІКТ у навчання.

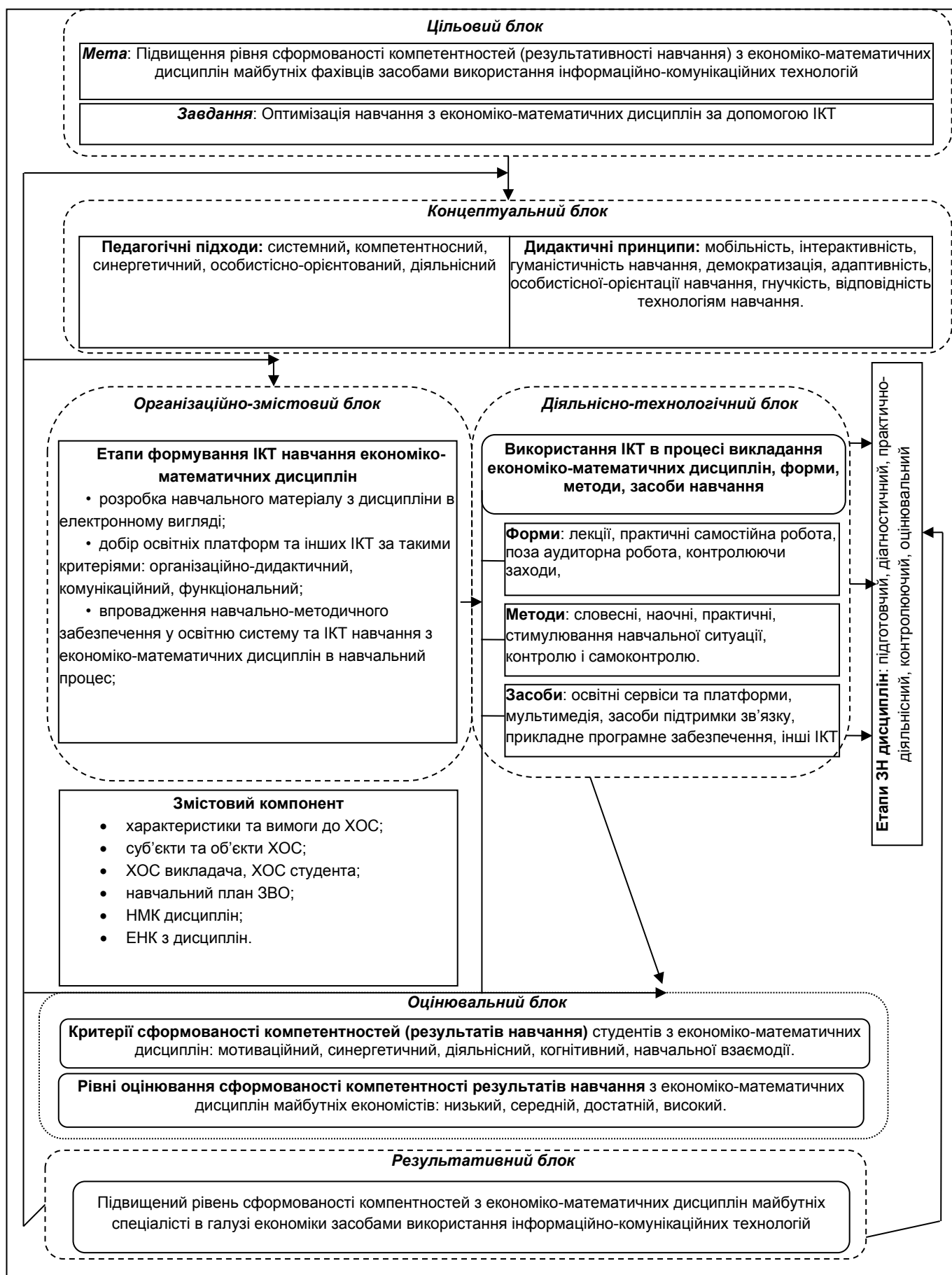


Рисунок 2. Педагогічна модель використання ІКТ в процесі викладання економіко - математичних дисциплін

Розроблено на основі опрацювання літературних джерел: [10, 11, 12, 14, 18].

Діяльнісно-технологічний блок відображає використання ІКТ в освітньому процесі викладання економіко-математичних дисциплін. Також у цьому блоці викладач підбирає форми організації, методи й засоби навчання для досягнення дидактичних цілей.

Оцінювальний блок містить критерії оцінювання рівня сформованості математичних та економіко-математичних компетентностей майбутніх спеціалістів з використанням ІКТ у навчанні. Оцінювання рівня сформованості зазначеної компетентності відбувається за визначеними критеріями, показниками та рівнями.

Результативний блок – результат упровадження моделі, а саме підвищення рівня сформованості математичних та економіко-математичних компетентностей засобами ІКТ навчання.

Враховуючи реалії нашого сьогодення найбільш оптимальний склад інформаційно-освітнього середовища (на основі змішаного підходу до організації освітнього процесу) є:

1. Наявність віртуальної навчальної платформи.
2. Наявність навчально-методичного з комплексу дисциплін.
3. Підтримка систем та сервісів відео зв'язку та обміну інформацією он-лайн.

Освітній простір університету Григорія Сковороди в Переяславі використовує віртуальну освітню платформу Moodle.

Система Moodle реалізує філософію «педагогіки соціального конструкціонізму» і орієнтована, насамперед, на організацію взаємодії між викладачем і студентами в процесі навчання, хоча вона може бути використана і для організації традиційних дистанційних курсів, а також підтримки очного і заочного навчання. Вона надає можливість організувати повноцінний навчальний процес, включаючи засоби навчання, систему контролю й оцінювання навчальної діяльності студентів, а також інші необхідні складові системи електронного навчання.

В системі Moodle викладач може за своїм бажанням використовувати як тематичну, так і календарну структурування курсу.

Система Moodle має модуль, призначений для формування інформаційної частини курсу. За його допомогою до курсу можна додавати будь-який електронний документ, який може знаходитися у мережі Internet.

Отже, система Moodle надає викладачу інструментарій для подання навчально-методичних матеріалів курсу, проведення тестового контролю, організації як індивідуальної, так і групової навчальної діяльності студентів.

Згідно мети дослідження для розробки моделі використання ІКТ при вивченні економіко-математичних дисциплін нами було обрано навчальна дисципліна «Оптимізаційні методи та моделі», що належить до нормативні дисципліни циклу загальної підготовки студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Опановуючи зазначену дисципліну, майбутні фахівці в сфері економіки повинні засвоїти фундаментальні поняття, теоретичних знання і практичні навички побудови і використання різних типів економіко-математичних моделей, а саме – оптимізаційних та отримати навички практичного застосування інформаційних технологій у професійно-педагогічній діяльності.

Електронний навчальний матеріал згідно з навчальною програмою дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» розбитий на три логічні блоки – модулі, кожний із яких складається зі змістових модулів та тем, він містить: робочу програму, лекції, практичні, самостійні роботи, тестові завдання, тощо.

Викладання дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» відбувається за змішаною формою організації освітнього процесу, і ґрунтується на активному застосуванні ІКТ. Форми організації навчання традиційні, дистанційні та ті що можна використовувати засобами ІКТ, а також методи, що можна реалізувати засобами ІКТ ми визначили і представили в таблиці 1.

Таблиця 1. Форми, методи та засоби ІКТ у навчанні дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі»

Дидактичні умови	Традиційні	На основі освітнього навчального середовища
Форми навчання		
Навчальні заняття	Лекція, практичні та лабораторні заняття, консультація	Лекція-презентація, відеолекція, дистанційна консультація.
Самостійна робота	Індивідуальні вправи	Перегляд навчального відеоматеріалу та робота з літературою (підручники, посібники, методичні рекомендації), що розміщені в Інтернеті
Практична підготовка	Практичні роботи, тренувальні вправи (проміжні контрольні)	Віртуальні лабораторії, програмні засоби підтримки практичних навичок
Контрольні заходи	Проміжні, підсумкові контрольні роботи, опитування, екзамен	Колоквіум, (онлайн-опитування), тестування, контрольні он-лайн.
Методи навчання		
Словесні	Розповідь, пояснення, лекція, бесіда (бесіда-повідомлення, репродуктивна бесіда, евристична бесіда)	Відеоконференція, дискусія (онлайн-обговорення, чати).
Наочні	Ілюстрування (рисунки, схеми), демонстрування (виконання вправ викладачем на ПК), самостійне спостереження	Використання систем підтримки відеоконференцій, демонстрація навчального матеріалу (відеолекція, відео практична, мультимедійна лекція, презентація).

Практичні	Практичні вправи.	Метод проектів (індивідуальні й групові), портфоліо та кейс-метод з використанням ІКТ.
Стимулювання навчальної діяльності	Метод навчальної дискусії	Метод створення ситуації інтересу в процесі викладання навчального матеріалу з використанням програмного забезпечення на основі хмарних технологій або освітнього сервісу
Контролю і самоконтролю	Усне опитування.	Тестовий контроль
Засоби ІКТ		
Види засоби ікт	Підручники, навчальні та методичні посібники, збірники завдань, Таблиці, малюнки, схеми, моделі, Комп'ютерно орієнтована техніка (комп'ютер, ноутбук), мультимедійне обладнання (дошка, проектор, екран), підключення до глобальної мережі Інтернет (модем, роутер, мережний кабель), програмне забезпечення.	Moodle (управління освітнім процесом (Модуль, Завдання, Оцінки), Teams, Zoom <i>спільна робота</i> (Спільні роботи), <i>комунікація</i> (Вхідні, Повідомлення, Обговорення, Конференції, Чат, інтеграція з веб-сервісами (Facebook LinkedIn, Skype, Twitter)), <i>перевірка знань Google клас Google Forms</i> (Контрольні роботи та проміжне тестування), <i>планування навчальних подій</i> (Календар), <i>зберігання навчальних матеріалів</i> (Файли, Google Disk, Dropbox Google Docs)), SQLite Viewer with Google Drive, Google Disk,

Розглянемо можливі організаційно-методичні підходи до викладання курсу «Оптимізаційні методи та моделі» засобами ІКТ на факультеті фінансово-економічної і професійної освіти, на прикладі Теми 3. «Задачі лінійного програмування».

Організаційна складова: модульне віртуально-навчальне середовище (Mooble), хмарна платформа Teams, (в тому числі мобільний додаток Teams), сервіс Google Клас, аудиторії (в тому числі з інтерактивними дошками), Інтернет, адміністрування зв'язку, персональні засоби зв'язку та laptops на основі ОС Windows.

Методичне забезпечення курсу: документи – конспект лекцій, приклади розв'язку задач, завдання для самостійної роботи, тестові завдання, список літератури; інші ресурси: частково посібники зі списку літератури (pdf), відео уроки з виконання практичних, презентації. Обсяг: 4 години лекцій, 4 години практичних занять, 6 годин самостійної роботи [15].

Лекційний курс. Тема 3. «Задача лінійного програмування та методи її розв'язування». Зміст: Постановка та типи задач лінійного програмування. Основний теоретичний матеріал, що використовується при рішення ЗЛП. Графічний метод рішення задач лінійного програмування. Алгоритм симплекс методу. Алгоритм М методу (метод штучного базису). Розв'язування задач лінійного програмування за допомогою пакету прикладних програм EXCEL та усунення несумісності задач.

(Аудиторне заняття). **Ресурси:** електронний конспект лекцій, інтерактивна або звичайна дошка. Можливий запис (в тому числі на смартфон) для повторного прослуховування.

(Дистанційне заняття). **Ресурси:** Інтернет. Teams (можна на комп'ютері, можна на смартфоні). Відеозапис та електронний конспект лекцій. Список літератури з посиланнями на бібліотечний ресурс.

Завдання для самостійної роботи (після лекції).

Ресурси: електронний конспект лекцій, запис лекції на смартфоні, матеріали по темі з інтернету та списку посилань, групи в соціальних мережах, Viber, Telegramm, доступ до матеріалів в Moodle.

Завдання. Опрацювати алгоритми розв'язку задач лінійного програмування (Задача, загальна для всіх додається).

Практична 1. Зміст. Геометричний метод. Базовий симплекс метод.

(Аудиторна робота) **Ресурси:** Електронний конспект лекцій, практичних (приклади розв'язку задач), Інтерактивна або звичайна дошка.

(Дистанційне заняття). Робота в Teams. **Ресурси:** Інтернет. Teams (можна на комп'ютері, можна на смартфоні). Відеозапис та електронний документ з прикладами розв'язування задач. Доступ до Moodle та Google класу.

Практична 2. Зміст. Метод штучного базису. Розв'язування задач лінійного програмування за допомогою пакету прикладних програм EXCEL.

(Аудиторна робота) **Ресурси:** Електронний конспект лекцій, практичних (приклади розв'язку задач), Інтерактивна або звичайна дошка.

(Дистанційне заняття). Робота в Teams. **Ресурси:** Інтернет. Teams (можна на комп'ютері, можна на смартфоні). Відеозапис та електронний документ з прикладами розв'язування задач. Доступ до Moodle та Google класу.

Хід практичних занять:

1. Коментар викладача про якість засвоєння знань студентами з попередньої теми. Відповіді на запитання студентів (10 хвилин).

2. Опитування за алгоритмом (5 хвилин).

3. Розв'язання задачі як приклад (15 хвилин).
4. Обговорення (5 хвилин).
5. Розв'язування задачі усіма студентами. З можливістю консультувати один одного (в парах або групах) (15 хвилин).
6. Доповідь про історію розвитку даних моделей і методів (5 хвилин), (можна у вигляді презентацій) (10 хвилин).
7. Пробне виконання завдання, по-варіантно, кожним студентом (15 хвилин).
8. Обговорення умов виконання контрольної роботи та терміни здачі (5 хвилин).

Завдання для самостійної роботи

Ресурси: Інтернет. Teams (можна на комп'ютері, можна на смартфоні). Відеозапис та електронний документ з прикладами розв'язування задач. Доступ до Moodle та Google класу.

Завдання. Контрольна 1, Контрольна 2 (по-варіантно) у вигляді шаблону документу Ворд. (завдання знаходяться в Google класі, там же виставляються оцінки).

Додаткове самостійне завдання.

1. Зняти виконання практичної роботи (завдання додаються) в табличному процесорі на відео.
2. Розробити презентацію з додаткового матеріалу по темі.
3. Знайти додатковий матеріал по темі. Питання додаються.

Ресурси: матеріали по темі з Інтернету та списку посилань, групи в соціальних мережах, Viber, Telegramm, доступ до матеріалів в Moodle, Teams, Zoom. Кожне з виконаних завдань оцінюються викладачем за структурою описаною в робочій програмі.

Представлений план проведення занять дає можливість студенту повністю опанувати методологію розв'язку задач. Але для розуміння професійної спрямованості набутих знань потрібно додаткове стимулювання у вигляді завдань та занять, що мають прикладну професійну направленість. Тому за нашою ініціативою було запропоновано блок самостійної роботи, що входить у другий теоретичний модуль і оцінюється по 6 балів. Зміст завдання: побудова та розв'язок оптимізаційних моделей реальних підприємств різних галузей. Цей проект вже має методологічну основу у вигляді методичних рекомендацій «*Індивідуальне науково-дослідне завдання*», що розміщене в Moodle і розроблено нами для підвищення якості та мотивації до навчання в курсі «Оптимізаційні методи та моделі». Науково-дослідне завдання – це проект, де на основі лінійної багатокритеріальної моделі розподілу ресурсів аграрного підприємства» (за різними варіантами) потрібно знайти рішення задачі оптимального поєднання галузей використовуючи ІТК. В перспективі, за допомогою викладача, ми пропонуємо розробити навчальні наукові проекти з побудови та розв'язку оптимізаційних моделей підприємств інших секторів економіки.

Отже, модель використання ІКТ в процесів вивчення економіко-математичних дисциплін є обов'язковою умовою впровадження в освітній процес підготовки майбутніх фахівців з економіки. Це безпосередньо пов'язано з формуванням навчального освітнього середовища закладу вищої освіти. Окреслимо *вимоги* до такого навчального середовища. Воно має:

- бути інноваційним, ІКТ–насиченим, підтримувати тенденції та стратегії розвитку загальної середньої освіти;
- бути відкритим для усіх учасників навчально-виховного процесу;
- відповідати принципам педагогічної доцільності, цілісності, індивідуалізації, синергетичності, пізнавальної активності та самостійності;
- мати чітке виокремлення структурних компонентів;
- створюватися і використовуватися за потребою, відповідно до мети навчання;
- забезпечувати ефективність навчального процесу;
- сприяти підтримуванню активної комунікації всередині навчального середовища;
- забезпечувати навчально–виховну діяльність студентів;
- зорієнтовувати педагогів на розвиток особистості учня;
- забезпечувати створення персональної траєкторії розвитку як особистості учня, так і вчителя;
- забезпечувати мобільність суб'єктів та віртуалізацію об'єктів навчання;
- забезпечувати різноманітність навчальних компонентів;
- створювати умови для активної співпраці;
- бути доступним будь-де і будь-коли;
- підтримувати складну ієрархію. [14, с.10].

Структурна модель такого освітнього середовища, представлено на рисунку 3.

Таким чином використання освітніх сервісів та платформ у навчанні, інноваційних методів та технологій забезпечує: підтримку нових сучасних тенденцій розвитку освітнього процесу; відкритість та доступність навчання для всіх суб'єктів; конфіденційність; ефективність, гнучкість навчання; оцінку рівня навчальних здобутків студентів; підвищення комунікації між суб'єктами навчання; швидке поширення навчально-методичного матеріалу; а також, спонукає студентів до активації самостійної та навчально-пізнавальної діяльності, сприяє саморозвитку й підвищенню інтересу до навчання з використанням сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій.



Рисунок 3. Модель освітнього середовища обслуговування процесу викладання економіко-математичних дисциплін засобами інформаційно-комунікативних технологій (власна розробка)

Висновки. В умовах змішаної форми навчання ЗВО спостерігалася тенденція до збільшення використання ІКТ в навчальному процесі. Але якість викладання економіко-математичних дисциплін засобами ІТК потребує вдосконалення, виходячи з досвіду останніх років. Значення економіко-математичних дисциплін в процесі підвищення як загальних так і фахових компетенцій безперечно і до того ж, знання і навички набуті в процесі вивчення таких курсів потребує знань і навичок використання інформаційних технологій. Отже ІКТ виступає і як засіб і як метод навчання. Розглядаючи переваги та недоліки застосування ІКТ в навчальному процесі, аналізуючи педагогічні умови вивчення економіко-математичних дисциплін, беручи до уваги стрімкий розвиток самих інформаційних технологій, ми обґрунтували основні напрями використання ІКТ в процесі вивчення економіко-математичних дисциплін та запропонували педагогічну та організаційну моделі викладання економіко-математичних дисциплін засобами ІТК. Пропозиції, що до вдосконалення технічного,

програмного та методичного процесу в основному полягають у залученні студентства до організації навчальної діяльності. Крім пропозицій, щодо фінансової підтримки, бачення студентом оптимізації навчального процесу повинно враховуватися і викладачем і адміністрацією, так як за ідеєю партнерського або особисто-орієнтованого навчання студент може не розуміти але бачить усі недоліки свого буття в ЗВО. Тому запропоновано залучити студентів до впровадження в освітнє середовище наукових додатків з дисциплін, використовуючи набути знання та навички для оновлення навчально-методичних комплексів, впроваджуючи у життя стратегії активного навчання, орієнтованих на практичну діяльність, що дозволить оптимізувати кількість пасивних форматів взаємодії між студентами та викладачами, в тому числі засобами ІТК.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. *Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія*. Київ: Атіка, 2009. 682 с.
2. Волошина Т. *Використання гібридного хмаро орієнтованого навчального середовища для формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій*. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10.: інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Академія пед. наук України; Ін-т інформаційних технологій та засобів навчання. Київ, 2018. 293 с.
3. Воронкін О. С. *Тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій навчання студентів вищих навчальних закладів України (друга половина ХХ – початок ХХІ століття)*. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10.: інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Старобільськ, 2016. 497 с.
4. Головань М. С. *Розвиток інформативної компетентності студентів економічного профілю. Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі* : зб. наук. праць. Вип. V. Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2008. С. 182–185.
5. Гуревич Р. С. *Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі: посібн. для педагогічних працівників і студентів педагогічних вищих навчальних закладів*. Вінниця, 2002. 116 с.
6. Думанська Т. В. *Формування математичних компетентностей бакалаврів економічних спеціальностей у процесі навчання вищої математики*. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. : теорія та методика навчання (математика). Київ, 2018. 309 с.
7. Кіяновська Н. М., Рашевська Н. В., Семерікова С. О. *Теоретико-методичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах*. Монографія. Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. 315 с. URL: <http://ds.knu.edu.ua/jspui/handle/123456789/706>
8. Колос К. Р. *Система Moodle як засіб розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти*: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10. :інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. Житомир, 2011. 238 с.
9. Коротун О. В. *Використання хмаро орієнтованого середовища у навчанні баз даних майбутніх учителів інформатики*: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10. : інформаційно-комунікаційні технології в освіті: Житомирський державний університет імені Івана Франка; Академія пед. наук України ; Ін-т інформаційних технологій та засобів навчання. Київ, 2018. 356 с.
10. Литвинова С. Г. *Теоретико-методичні основи проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу*: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10. : інформаційно-комунікаційні технології в освіті; Академія пед.наук України; Ін-т інформаційних технологій та засобів навчання. Київ, 2016. 602с.
11. Максимова Л. А. *Організаційно-педагогічні засади забезпечення якості професійної підготовки майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій*: дис. ... канд. пед. наук: теорія і методика професійної освіти; Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського. Кременчук, 2015. 296 с.
12. *Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища* : монографія. [Копняк Н., Корицька Г., Литвинова С., та ін.]; за заг. ред. С. Г. Литвинової. К.: ЦП «Компринт», 2015. 63 с.
13. ОПП бакалавра зі спеціальностей: 051 «Економіка», 071 «Облік і оподаткування», 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», 2019. URL: <https://ffepo.phdpu.edu.ua/kafedry/osvitni-prohramy/>
14. Панченко Л. Ф. *Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету*: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.10. Луганський нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Луганськ, 2011. 44 с.
15. Семененко О. Г. *Робоча програма навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі»*. П-Х.ПДПУ, 2020. 25 с.
16. *Система електронного навчання ВНЗ на базі Moodle: Методичний посібник*. [Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук]; за ред. Ю. В. Триуса. Черкаси. 2016, 220 с.
17. Спірін О. М. *Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання*. Інформаційні технології і засоби навчання. № 1(33). 2013. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>
18. Цись О. О. *Дидактичні умови застосування інформаційно-комунікаційних технологій в організації самостійної навчальної діяльності студентів технологічного-педагогічного спеціальностей*. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09. : Теорія навчання. Тернопіль, 2018. 300 с.
19. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М. та ін. *Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник*. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с. URL: https://nmetau.edu.ua/file/ikt_tutor.pdf

References

1. Bykov, V. (2009). *Modeli orhanizatsiinykh system vidkrytoi osvity [Models of organizational systems of open education]: monohrafiia*. Kyiv: Atika. (in Ukr).
2. Voloshyna, T. (2018). *Vykorystannia hibrydnoho khmaro oriientovanoho navchalnoho seredovyscha dlia formuvannia samoosvitnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv z informatsiinykh tekhnolohii. [The use of a hybrid cloud-based learning environment for the formation of self-educational competence of future information technology professionals]: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.10. informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v osviti. Akademiia ped. nauk Ukrainy; In-t informatsiinykh tekhnolohii ta zasobiv navchannia*. Kyiv. (in Ukr).
3. Voronkin, O. S. (2016). *Tendentsii rozvytku informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii navchannia studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv Ukrainy (druha polovyna XX – pochatok XXI stolittia). [Trends in the development of information and communication technologies for teaching students of higher educational institutions of Ukraine (second half of XX - early XXI century)]: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.10. informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v osviti. Starobilsk*. (in Ukr)
4. Holovan, M. S. (2008). *Rozvytok informatyvnoi kompetentnosti studentiv ekonomichnoho profilu. [Development of informative competence of students of economic profile]. Teoriia ta metodyka navchannia fundamentalnykh dystsyplin u vyshchii shkoli : zb. nauk. prats. Vyp. V. Kryvyi Rih : Vydavnychiy viddil NMetAU. S. 182–185*. (in Ukr).
5. Hurevych, R. S. (2002). *Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v navchalnomu protsesi: posibn. dlia pedahohichnykh pratsivnykiv i studentiv pedahohichnykh vyshchych navchalnykh zakladiv. [Information and communication technologies in the educational process: manual. for pedagogical workers and students of pedagogical higher educational institutions Vinnytsia]*. (in Ukr).
6. Dumanska, T. V. (2018). *Formuvannia matematychnykh kompetentnosti bakalavriv ekonomichnykh spetsialnosti u protsesi navchannia vyshchoi matematyky. [Formation of mathematical competencies of bachelors of economic specialties in the process of teaching higher mathematics]: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.02. teoriia ta metodyka navchannia (matematyka)*. Kyiv. (in Ukr).
7. Kiianovska, N. M., Rashevska, N. V, Semerikova, S. O. (2013). *Teoretyko-metodychni zasady vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u navchanni vyshchoi matematyky studentiv inzhenernykh spetsialnosti u Spoluchenykh Shtatakh. monohrafiia. [Theoretical and methodological principles of using information and communication technologies in teaching higher mathematics to engineering students in the United States. Monograph]. Vydavnychiy viddil DVNZ «Kryvorizkyi natsionalnyi universytet. URL: <http://ds.knu.edu.ua/jspui/handle/123456789/706>*. (in Ukr).
8. Kolos, K. R. (2011). *Systema Moodle yak zasib rozvytku predmetnykh kompetentnosti uchyteliv informatyky v umovakh dystantsiinoi pisladyplomnoi osvity [Moodle system as a means of developing subject competencies of computer science teachers in the conditions of distance postgraduate education]: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.10 informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v osviti. Zhytomyrskiy derzh. un-t im. I. Franka. Zhytomyr*. (in Ukr).
9. Korotun, O. V. (2018). *Vykorystannia khmaro oriientovanoho seredovyscha u navchanni baz danykh maibutnikh uchyteliv informatyky [The use of cloud-based environment in the training of databases of future computer science teachers]: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.10. informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v osviti: Zhytomyrskiy derzhavnyi universytet imeni Ivana Franka; Akademiia ped. nauk Ukrainy ; In-t informatsiinykh tekhnolohii ta zasobiv navchannia*. Kyiv. (in Ukr).
10. Lytvynova, S. H. (2016). *Teoretyko-metodychni osnovy proektuvannia khmaro oriientovanoho navchalnoho seredovyscha zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu [Theoretical and methodological bases of designing a cloud-based educational environment of a secondary school]: dys. ... d-ra ped. nauk : 13.00.10. informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v osviti; Akademiia ped. nauk Ukrainy; In-t informatsiinykh tekhnolohii ta zasobiv navchannia*. Kyiv. (in Ukr).
11. Maksymova, L. A (2015). *Orhanizatsiino-pedahohichni zasady zabezpechennia yakosti profesiinoi pidhotovky maibutnikh ekonomistiv zasobamy informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii [Organizational and pedagogical principles of ensuring the quality of professional training of future economists by means of information and communication technologies]: dys. ... kand. ped. nauk: Teoriia i metodyka profesiinoi osvity; Kremenchutskiy natsionalnyi universytet imeni Mykhaila Ostrohradskoho. Kremenchuk*. (in Ukr).
12. *Modeliuvannia y intehratsiia servisiv khmaro oriientovanoho navchalnoho seredovyscha [Modeling and integration of cloud-based learning environment services]: monohrafiia. [Kopniak N., Korytska H., Lytvynova S., and other.]; za zah. red. S. H. Lytvynovoi. K.: TsP «Kompynt». 2015*. (in Ukr).
13. *OPP bakalavra zi spetsialnosti: 051» Ekonomika», 071 «Oblik i opodatkuvannia», 072 «Finansy, bankivska sprava ta strakhuvannia» (2019). [Educational professional bachelor's program in specialties: 051 «Economics», 071 «Accounting and Taxation», 072 «Finance, Banking and Insurance»]. URL: <https://ffepo.phdpu.edu.ua/kafedry/osvitni-prohramy/>*. (in Ukr).
14. Panchenko, L. F. (2011). *Teoretyko-metodolohichni zasady rozvytku informatsiino-osvitnoho seredovyscha universytetu. [Theoretical and methodological principles of development of information and educational environment of the university]: avtoref. dys. ... d-ra ped. nauk: 13.00.10 ; Luhanskyi nats. un-t im. T. Shevchenka. Luhansk*. (in Ukr).
15. Semenenko, O. H. (2020). *Robocha prohrama navchalnoi dystsypliny «Optyimizatsiini metody ta modeli». [Working program of the discipline «Optimization methods and models»]. P-Kh.PDPU*. (in Ukr).

16. *Systema elektronnoho navchannia VNZ na bazi Moodle (2016). Metodychnyi posibnyk. [E-learning system of universities on the basis of Moodle] / Yu. V. Tryus, I. V. Herasymenko, V. M. Franchuk; za red. Yu. V. Tryusa. Cherkasy. (in Ukr).*

17. *Spirin, O. M. (2013). Kryterii i pokaznyky yakosti informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii navchannia [Criteria and indicators of quality of information and communication technologies of training]. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, 1(33). URL: <http://journal.iitta.gov.ua>. (in Ukr).*

18. *Tsys, O. O. (2018). Dydaktychni umovy zastosuvannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v orhanizatsii samostiinoi navchalnoi diialnosti studentiv tekhnoloho-pedahohichnykh spetsialnostei [Didactic conditions of application of information and communication technologies in the organization of independent educational activity of students of technological and pedagogical specialties]. dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.09. Teoriia navchannia. Ternopil. (in Ukr).*

19. *Shvachych, H. H., Tolstoi, V. V., Petrechuk, L. M. and other. (2017). Suchasni informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii [Modern information and communication technologies]. Navchalnyi posibnyk. Dnipro: NMetAU. URL: https://nmetau.edu.ua/file/ikt_tutor.pdf. (in Ukr).*

ДАННІ ПРО АВТОРІВ

Семененко Олена Газисівна, старший викладач кафедри економіки ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди», вул. Сухомлинського 30, м. Переяслав, 08401, Україна
e-mail: gazisovna@ukr.net
orcid.org. 0000-0002-1507-1624

Цибуля Роман Віталійович, студент факультету фінансово-економічної і професійної освіти ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди» вул. Сухомлинського 30, м. Переяслав, 08401, Україна
e-mail: ekonomika2013@ukr.net

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Семененко Елена Газисовна, старший преподаватель кафедры экономики ГВУЗ «Переяслав-Хмельницький ГПУ имени Григория Сковороды», ул. Сухомлинского 30, г. Переяслав, 08401, Украина
e-mail: gazisovna@ukr.net

Цибуля Роман Витальевич, студент факультета финансово-экономического и профессионального образования ГВУЗ «Переяслав-Хмельницький ГПУ имени Григория Сковороды», ул. Сухомлинского 30, г. Переяслав, 08401, Украина
e-mail: ekonomika2013@ukr.net

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Semenenko Elena, Senior Lecturer, Department of Economy Hryhorii Skovoroda State Pedagogical University, Sukhomlynsky Str., 30, Pereyaslav, Kyiv region, 08401, Ukraine
e-mail: gazisovna@ukr.net

Tsibulya Roman, student of the Faculty of Financial, Economic and Vocational Education Hryhorii Skovoroda State Pedagogical University Sukhomlynsky Str., 30, Pereyaslav, Kyiv region, 08401, Ukraine
e-mail: ekonomika2013@ukr.net

УДК 334.027: 37.07

<https://doi.org/10.31470/2306-546X-2021-48-70-76>

БРЕНД В СИСТЕМІ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ГЕОПОЛІТИКИ

Студінська Г. Я.

Визначено місце бренду у системі світової економічної геополітики. Простежено наслідково-причинний ланцюжок впливу брендингу на формування світової геоекономіки. Бренд визначено як чинник формування системи світової економічної геополітики. Запропоновано схему зв'язків між елементами системи світової економічної геополітики. Визначено часові координати функціонування бренду у контексті еволюції «світового порядку». Обґрунтована об'єктивність посилення впливу брендингу в умовах геофілософії. Встановлено, що бренд забезпечує ефективне просування країн на світовому геопросторі та визначає їх роль у здійсненні світової геополітики та «світового порядку».

Об'єктом дослідження є брендинг як чинник формування системи світової економічної геополітики.