

УДК 37.026

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Тарас Остапчук

аспірант Національного педагогічного університету імені
М. П. Драгоманова,
м. Київ, Україна

Анотація. У статті розроблено та проаналізовано структурно-функціональну модель процесу формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів. Визначено систему взаємовпливу та взаємозв'язків між її елементами. Встановлено, що наявність у структурі запропонованої моделі цільового, технологічного, та результативно-оцінного блоків забезпечать її функціонування та можливість оптимізації навчального процесу щодо інформаційної підготовки студентів ВНЗ. Розкрито критерії, показники та рівні сформованості інформаційної компетентності студентів технічних університетів. Обґрунтовано доцільність застосування комплексу організаційно-педагогічних умов на етапах формування інформаційної компетентності. Конкретизовано форми, засоби і методи для кожного із зазначених етапів.

Ключові слова: структурно-функціональна модель; організаційно-педагогічні умови; інформаційна компетентність; професійна підготовка; критерії; показники; рівні.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Тарас Остапчук

аспірант Национального педагогического университета
имени М.П.Драгоманова,
г. Киев, Украина

Аннотация. В статье разработана и проанализирована структурно-функциональная модель процесса, который формирует информационную компетентность студентов технических университетов. Определена система взаимовлияния и взаимосвязей между ее элементами. Установлено, что наличие в структуре предлагаемой модели целевого, технологического и результативно-оценочного блоков обеспечат ее функционирование и возможность оптимизации учебного процесса по информационной подготовке студентов ВТУЗ. Раскрыты критерии, показатели и уровни сформированности информационной компетентности студентов технических университетов. Обоснована целесообразность применения комплекса организационно-педагогических условий на этапах формирования информационной компетентности. Конкретизированы формы, средства и методы для каждого из указанных этапов.

Т. ОСТАПЧУК

Структурно-функціональна модель формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів

Ключевые слова: структурно-функциональная модель; организационно-педагогические условия; информационная компетентность; профессиональная подготовка; критерии; показатели; уровни.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL MODEL OF FORMING INFORMATIONAL COMPETENCE OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS

Taras Ostapchuk

Graduate Student of National Pedagogical Dragomanov University
Kyiv, Ukraine

Abstract. The article elaborates and analyses the structural and functional model of formation of information competence of technical university students. The system and mutual relationships between its elements are revealed. It is found out that the presence of the target structure of the proposed model, process and result-evaluative blocks ensure its functioning and the opportunity to optimize the learning process for technical school students' information training. It is established that the formation of technical university students' information competence based on components such as motivational value, as well as operational activity, cognitive, and reflexive one. These criteria (motivation, operational and activity, cognitive, reflective), indexes and levels (reproductive, technologized, constructive) forming technical university students' information competence are disclosed. Expediency of complex organizational and educational conditions in the stages of information competence is justified. The complex organizational and pedagogical conditions include: orientation in the organization and implementation of class work for technical university students' positive value treatment; the issue of forming professionalism; informatization of educational and socio-cultural environment of higher technical educational institutions; orientation of technical university students' training to the demands of European and international standards on information competence as a factor in the formation of competitiveness at the labor market; introducing a special course curriculum that will provide competence formation due to the use of information technology in professional activities. Forms (lecture, visualization, problem lecture, combined lecture, scientific online conference, recitals, excursions, etc.), tools (computer lab, multimedia projector, interactive whiteboard, multimedia technology (audio, video), the Internet technologies; social networks, etc.) and methods (project method, interactive games, brainstorming, web-quest, quest, and case-study, etc.) for each of these stages are concretized. It is determined that the formation of technical university students' information competence requires preparation for their harmonious existence and professional work in modern information space in the development of the information society. Implementation of this concept can be effective only if the process provides their training with its integrity and continuity from setting goals to getting the final result.

Key words: structural and functional model; organizational and pedagogical conditions; information competence; training; criteria; indicators; level.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів передбачає необхідність їхньої підготовки до гармонійного існування й

професійної діяльності в сучасному інформаційному просторі в умовах розвитку інформаційного суспільства. Реалізація цієї концепції може бути ефективною лише за умови такої організації процесу їхньої професійної підготовки, за якої буде забезпечено його цілісність, нерозривність, починаючи від постановки мети до отримання кінцевого результату. Цьому сприятиме застосування моделювання як одного з ефективних методів педагогічного проектування та дослідження.

Формулювання цілей статті. Метою статті є розробка структурно-функціональної моделі формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробка структурно-функціональної моделі формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів вимагає аналізу таких основних понять як «модель» і «моделювання». Питання моделювання в педагогічній науці розглядали А. Хуторської [14], Т. Ващик [4], А. Дахін [9], В. Афанасьєв [1, с. 26] та інші вчені.

Виклад основного матеріалу дослідження. Так, за Ю. Кулаковим, А. Коганом, А. Пироговим [11], моделювання – це процес створення ієрархій моделей, у яких деяка реально існуюча система моделюється в різних аспектах і різними засобами. Посилаючись на А. Москаленка [12], серед основних аспектів застосування нашого моделювання виділяємо такі: гносеологічний аспект: модель грає роль проміжного об'єкта в процесі пізнання педагогічного явища; загальнометодологічний аспект, який дозволяє оцінювати зв'язки і відносини між характеристиками стану різних елементів навчально-виховного процесу на різних рівнях їх опису і вивчення; психологічний, який дозволяє вести опис різних сторін навчальної та педагогічної діяльності і виявляти на цій основі психолого-педагогічні закономірності.

Модель (від лат. *Modulus* – міра, зразок, норма) – будь-який уявний, знаковий або матеріальний образ оригіналу: відображення об'єктів і явищ у вигляді описів, теорій, схем, креслень, графіків. Наведемо кілька визначень поняття «освітня модель» у сучасному розумінні: логічна послідовна система елементів: мети освіти, його зміст, проектування педагогічних технологій і технологій управління освітнім процесом, створення навчальних планів і програм [9]; ідея, організація, здійснення і розвиток педагогічного об'єкта [11].

На сьогоднішній день у педагогічній науці моделювання використовується для вирішення завдань, основними з яких є: оптимізація структури навчального матеріалу; поліпшення планування навчального процесу; управління пізнавальною діяльністю; управління навчально-виховним процесом; діагностика, прогнозування, проектування навчання [11].

Для всебічного вивчення реального об'єкта потрібно безліч моделей. Модель лише відображає досліджуваний об'єкт і погляд дослідника, який співвідноситься з ракурсом розгляду об'єкта і цілями, поставленими перед реалізацією цієї моделі. Виходячи з цього, розглядаючи нашу моделі, ми не претендуємо на цілісне вирішення проблеми, а представляємо один з можливих варіантів її вирішення.

Для створення моделі ми обрали системний підхід. Інструментом системного підходу є системний аналіз, під яким розуміють сукупність методологічних засобів, які застосовуються для вивчення складних організованих систем і їх презентації у вигляді моделей. Під моделлю ми розуміємо таку матеріально реалізовану систему, яка, відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна заміщати його так, що її вивчення дає нову інформацію про об'єкт [2].

Ми розробили модель структурно-функціонального характеру (Рис.1), яка складається з таких блоків: цільового; технологічного; результативно-оцінного.

Кожен із них поділяється на компоненти, опис і призначення, характеристика яких наводиться нижче.

У цільовому блоці представлено мету дослідження (сформувати інформаційну компетентність майбутніх інженерів). Цільовий блок визначає вимоги до організації розглянутого процесу, на основі яких викладач здійснює формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів. Його розробка є важливим чинником у проектуванні моделі розглянутого процесу, бо він виступає стосовно решти блоків моделі як керуюча інстанція. Крім цього, цей блок не просто керує моделлю, а служить визначальним чинником змістової розробки інших блоків, визначення зв'язків розвитку та породження, чіткого розуміння термінальної точки, проекрованої нами моделі – результату, до якого ми прагнемо. У структуру цього блоку ми включили нормативний компонент.

Структурно-функціональна модель формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів

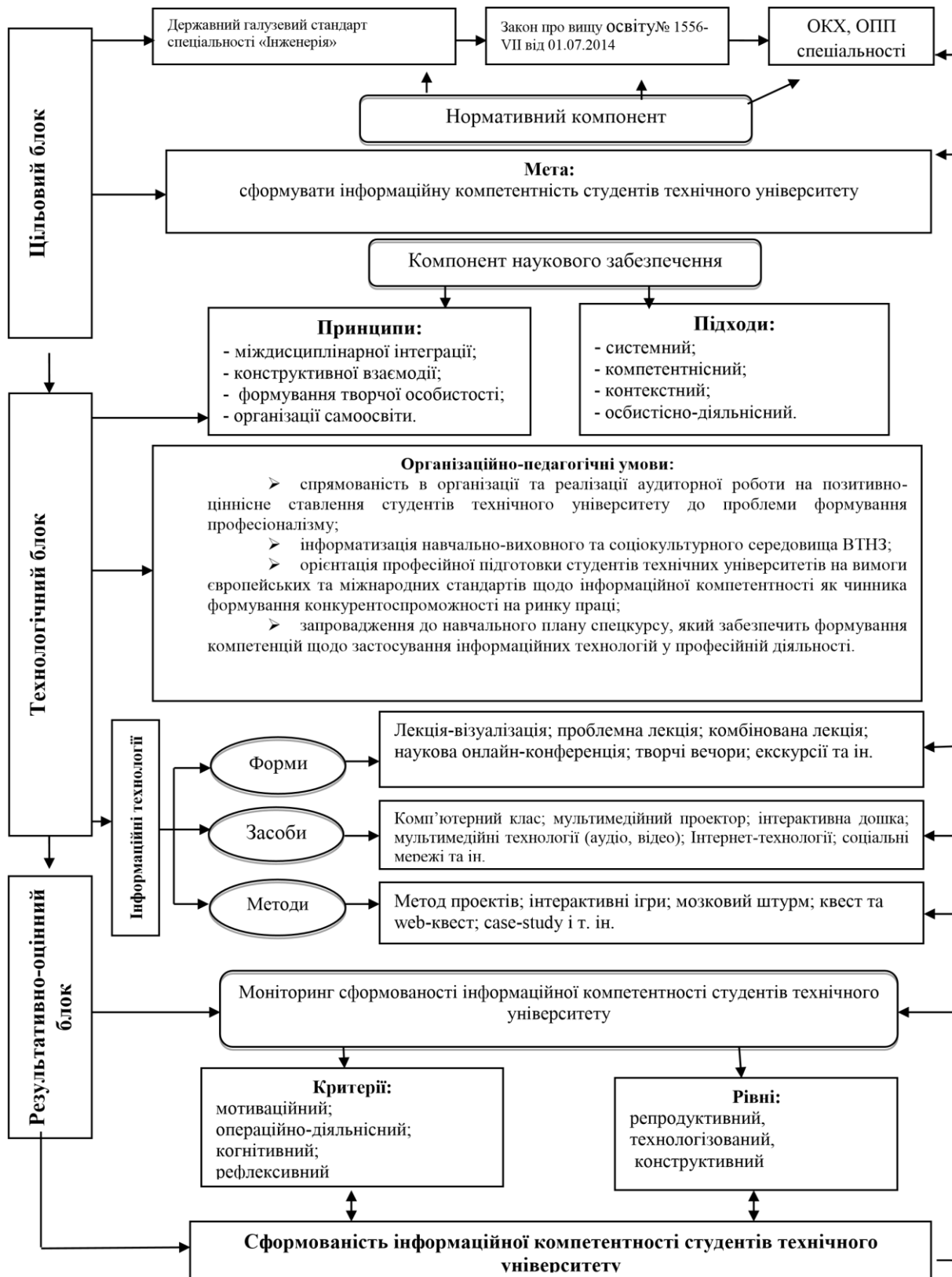


Рис 1. Структурно-функціональна модель формування технологічної компетентності студентів технічних університетів

Нормативний компонент відображає сучасний стан і перспективи розвитку системи вищої професійної освіти (ВПО). Його складають такі нормативно-правові акти, що регулюють соціально значущі аспекти життя суспільства: закон України «Про вищу освіту» [10], «Концепція розвитку освіти України на період 2015-2025 років» (2014 р.) [13], програма «Електронна Україна (2006-2012 рр.)», «Національна доктрина розвитку освіти України на ХХІ ст.», Державний освітній стандарт вищої професійної освіти [9]. Зіставлення головних ідей, що містяться в зазначених документах, дозволило виявити пріоритетні цілі, які стоять перед системою ВПО, і сформулювати основні положення цільового компонента розробленої моделі, тобто визначити конкретну, перспективну та оперативну мету.

Як конкретну мету ми розглядаємо формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів, а як перспективи – формування в них установки на саморозвиток досвіду використання вказаних технологій.

У технологічний блок включено підходи (системний, компетентнісний, контекстний, особистісно-діяльнісний) та принципи організації процесу формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів (міждисциплінарної інтеграції, конструктивної взаємодії, формування творчої особистості, організації самоосвіти).

На базі виділених нами підходів і принципів здійснюється функціонування моделі, що припускає при мінливих зовнішніх умовах стійкість усіх її компонентів і їх взаємозв'язків, а також з'ясування функцій компонентів при вдосконаленні моделі в контексті змінених зовнішніх умов.

Технологічний блок також містить організаційно-педагогічні умови формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів та синтез методів, засобів і форм інформаційних технологій.

У результативно-оцінному блоці представлено результат педагогічного процесу – сформованість інформаційної компетентності студентів технічних університетів. Цей блок ґрунтувався на застосуванні критеріїв, показників і рівнів сформованості інформаційної компетентності студентів технічних університетів.

Нами було з'ясовано, що формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів спирається на такі компоненти, як

мотиваційно-ціннісний, операційно-діяльнісний; когнітивний; рефлексивний. Вони перебувають у єдності та утворюють таке складне інтегративне утворення, як сформованість інформаційної компетентності студентів технічних університетів. Відповідно нами було визначено критерії та показники сформованості інформаційної компетентності студентів технічних університетів.

Аналіз наукової літератури щодо визначення понять критерій та показник дозволили зробити таке визначення: критерій – це характеристика об'єкта дослідження, що повинна мати суттєві ознаки предмета, відображати необхідні ознаки та якості, що мають бути стійкими і постійними.

Такі вчені, як В. Бондар [3], І. Галатир [6], Н. Гончарова [7], розглядаючи критерії становлення фахівця з погляду компетентнісного підходу, виходячи зі структури його компетентності, виділяють два основних компоненти становлення фахівця:

– систему знань, що визначає теоретичну готовність фахівця до здійснення професійної діяльності;

– систему вмінь та навичок, що становлять практичну основу готовності до здійснення професійної діяльності [7].

Щодо зв'язку категорій критерій і показник, то, як показало наше дослідження, у педагогічній практиці єдиної думки щодо цих категорій немає. Є декілька підходів до визначення критеріїв та їхніх показників.

В окремих дослідженнях критерієм називають показник, на базі якого можна стверджувати про ефективність того чи того процесу. При цьому мається на увазі, що ступінь сформованості показника слід визначати через фіксацію його критеріїв на різних рівнях.

Таким чином, у результаті проведеного аналізу наукових робіт і узагальнення емпіричних даних з урахуванням основних компонентів майбутньої професійної діяльності студентів технічних університетів та положень критеріального підходу, виділені такі основні критерії сформованості інформаційної компетентності студентів технічних університетів: мотиваційний, операційно-діяльнісний, когнітивний, рефлексивний.

Кожному критерію відповідають такі операціоналізовані показники та їхні ознаки:

– мотиваційний критерій – визначає внутрішні мотиви майбутнього інженера вивчення інформаційних технологій, особливо в процесі їх зміни та розвитку, та мотиви їх застосування до здійснення професійної діяльності;

– операційно-діяльнісний – визначає ефективність і продуктивність здійснення різних видів інформаційної діяльності залежно від форми її представлення та засобів роботи з нею;

– когнітивний критерій – визначає здатність вибирати для різних видів діяльності засоби інформаційних, комп'ютерних та телекомунікаційних технологій щодо їх здійснення; здатність до навчання; базові комп'ютерні вміння, дослідницькі вміння, базові загальні знання, ґрунтовні базові професійні знання, здатність породжувати нові ідеї;

– рефлексивний критерій – визначається ставленням до себе і до світу, до власної практичної діяльності. Він включає самосвідомість, самоконтроль, самооцінку, розуміння власної значущості і розуміння результатів своєї діяльності, відповідальності за результати своєї діяльності, пізнання себе і самореалізації в професійній діяльності.

Підкреслюючи внутрішню цілісність сформованості інформаційної компетентності студентів технічних університетів як стійкості зв'язків між її компонентами, інваріанта цих зв'язків і стабільності набору функцій, ми повинні доповнити морфологічний, структурний і функціональний аналіз генетичним як об'єктивно необхідним, якщо ставиться завдання повноти подання розглянутої готовності як системного утворення. Генетичний аналіз пов'язаний із виділенням і розкриттям рівнів сформованості інформаційної компетентності студентів технічних університетів.

У науковій літературі рівень визначається як дискретний, відносно стійкий, якісно своєрідний стан матеріальних систем, як відношення «вищих» і «нижчих» ступенів розвитку структур будь-яких об'єктів або процесів. Рівневий підхід дозволяє розглядати будь-який процес розвитку особистості як перехід від одного рівня до іншого, більш складного і якісно відмінного. Звернемося до визначення рівнів готовності до професійної діяльності. У сучасних дослідженнях готовності фахівців до різних аспектів професійної діяльності найчастіше виокремлюється від трьох до п'яти відповідних рівнів сформованості.

Зазначимо, що вирізнення великої кількості рівнів сформованості ускладнює дослідження, бо їх важко диференціювати.

Схарактеризуємо визначені рівні сформованості інформаційної компетентності студентів технічних університетів.

Репродуктивний рівень – у студентів сформовані деякі мотиви до формування інформаційної компетентності, серед яких переважають зовнішні. Загальний рівень професійної спрямованості є низьким. Задоволення від навчання є переважно низьким. Вид спрямованості недиференційований. Притаманний низький рівень сформованості здібностей до рефлексії, емпатії, самоуправління та креативності. У студентів спостерігається низький рівень знань інформаційних технологій. Студенти, які мають цей рівень, запозичують уже готовий матеріал (проект, презентація, тощо) із мережі Інтернет або переймають в інших студентів.

Технологізований рівень – загальний рівень сформованості мотивів є середнім, деякі мотиви мають значний прояв, а деякі є невиразними, при цьому студентам в однаковій мірі притаманні як внутрішні, так і зовнішні мотиви. Задоволеність різними аспектами навчальної діяльності загалом є середньою. Середнім є загальний рівень професійної спрямованості. Вид професійної спрямованості можна визначити, але його прояв є незначним. Характерний середній рівень сформованості здібностей до рефлексії, емпатії, самоуправління та креативності. Студенти мають переважно середній рівень знань та вмінь у використанні інформаційних технологій, що дозволяє їм застосовувати інформаційні технології в навчальній діяльності.

Конструктивний рівень – у студентів на високому рівні сформовані різні мотиви до вміння застосовувати інформаційні технології, при цьому внутрішні мотиви домінують над зовнішніми. Високим є загальний рівень професійної спрямованості. Максимально виражений вид професійної спрямованості. Високою є задоволеність навчальною діяльністю загалом та окремими її аспектами. Студентам притаманні високі рівні сформованості здібностей до рефлексії, емпатії, самоуправління та креативності. На найвищому рівні сформованості знаходяться знання в застосуванні інформаційних технологій.

Висновки. Таким чином, розроблена структурно-функціональна модель формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів дає можливість зрозуміти процес формування в його

цілісності і з урахуванням окремих елементів, аналізувати недоліки і переваги цього процесу, а отже, вносити певні корективи.

Спроектowana нами модель формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів характеризується:

- цілісністю, бо всі зазначені блоки взаємопов'язані між собою, несуть певне смислове навантаження і працюють на кінцевий результат;
- відкритістю, бо модель вбудована в контекст системи професійної підготовки майбутніх інженерів як додаткова, але самостійна ланка;
- прагматичністю, бо модель виступає засобом організації практичних дій викладача, спрямованих на формування інформаційної компетентності студентів технічних університетів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Афанасьев В. Г. Моделирование как метод исследования социальных систем / В. Г. Афанасьев // Системные исследования. Методологические проблемы : ежегодник – 1982. М., 1982. С. 26 – 46.
2. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. М. : Наука, 1973. – 270 с.
3. Бондар В. І. Дидактика / В. І. Бондар. – К. : Либідь, 2005. – 264 с.
4. Ващик Т. І. Моделювання у навчально-виховному процесі вищої педагогічної школи // Нові технології навчання. К. : Наук.-метод. центр вищої освіти, 2005. Вип.41. С.147 – 158.
5. Вища освіта України і Болонський процес: навчальний посібник / за ред. В. Г. Кременя. Тернопіль : Навчальна книга ; Богдан, 2004. 384 с.
6. Галатир І. А. Критерії готовності майбутніх соціальних педагогів до роботи з соціальними сиротами / І. А. Галатир // Педагогіка і психологія формування творчої особистості : проблеми і пошуки : зб. наук. пр. / ред. кол. : Т. І. Сущенко (голов, ред.) та ін. – Запоріжжя, 2010. – Вип. 6(59). – С. 114 – 120.
7. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика магістра спеціальності 8.000014 «Управління інноваційною діяльністю» напряму підготовки «Специфічні категорії». – К., 2007. 37 с.
8. Гончарова Н. Л. Категории „компетентность” и „компетенция” в современной образовательной парадигме. / Н. Л. Гончарова // Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Гуманитарные науки». – 2007. – № 5. – Северо-Кавказский государственный технический университет. <http://www.ncstu.ru>;
9. Дахин А. Н. Моделирование компетентности участников открытого образования: монография / А. Н. Дахин. – М. : Изд-во НИИ школьных технологий, 2009. – 292 с.
10. Зайченко І. В. Педагогіка : навч. посібник / І. В. Зайченко. – К. : Освіта України, 2008. – 528 с.

11. Закон України про вищу освіту від 01.07.2014 року № 1556-VII. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL:<http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

12. Кулаков Ю. А., Коган А. В., Пирогов А. А. Разработка и моделирование процесса безопасной многопутевой передачи информации в мобильных сетях / Ю. А. Кулаков, А. В. Коган, А. А. Пирогов // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Сер. : Інформатика, управління та обчислювальна техніка. – 2011. – Вип. 54. – С. 145 – 149.

13. Москаленко А. М. Развитие умений педагогического сплуквания в системе післядипломної освіти: дис. ... к. пед. н. : 13.00.04. К., 2001. – 231 с.

14. Проект Концепції розвитку освіти України на період 2015-2025 років [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: <http://mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1390288033/1414672797>.

15. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58 – 64.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Afanas'ev, V. G. (1982). Modelirovanie kak metod issledovanija social'nyh sistem [Modelling as a method of researching social systems]. *Sistemnye issledovanija. Metodologicheskie problemy – System Research. Methodological Problems*, 26 – 46 [in Russian]

2. Blauberg, I. V., & Judin, Je. G. (1973). *Stanovlenie i sushhnost' sistemnogo podhoda [Forming and Essence of the System Approach]*. Moscow: Nauka [in Russian].

3. Bondar, V. I. (2005). *Dydaktyka [Didactics]*. Kyiv : Lybidj [in Ukrainian].

4. Vashhyk, T. I. (2005). Modeliuvannia u navchalno-vykhovnomu protsesi vyshchoi pedahohichnoi shkoly [Modelling in educational process at higher pedagogical school]. *Novi tekhnologii navchannia – New Educational technologies*, 41, 147 – 158 [in Ukrainian].

5. Kremen, V. H. (Eds.). (2004). *Vyshcha osvita Ukrainy i Bolonskyi protses [Higher Education and Bologna Process]*. Ternopilj: Navchaljna knygha; Boghdan [in Ukrainian].

6. Halatyr, I. A. (2010). Kryterii hotovnosti maibutnikh sotsialnykh pedahohiv do roboty z sotsialnymy syrotamy [Criteria of future social educators' readiness for working with the social orphans]. *Pedahohika i psyholohiia formuvannia tvorchoi osobystosti : problemy i poshuky - Pedagogy and Psychology of Forming a Creative Personality: Problems and Solutions*, 6(59), 114 – 120 [in Ukrainian].

7. Haluzevyi standart vyshchoi osvity Ukrainy. Osvitno-kvalifikatsiina kharakterystyka mahistra spetsialnosti 8.000014 «Upravlinnia innovatsiinoiu diialnistiu» napriamu pidhotovky «Spetsyfichni katehorii». (2007). [Branch standard for higher education in Ukraine. Educational qualification characteristic of Masters of specialty 8.000014 "Management innovation" field of study "Specific categories"]. Kyiv [in Ukrainian].

8. Goncharova, N. L. (2007). Kategorii „kompetentnost” i „kompetencija” v sovremennoj obrazovatel'noj paradigme [Categories of "competence" in the modern educational paradigm] *Sbornik nauchnyh trudov SevKavGTU. Serija „Gumanitarnye nauki” – Collection of scientific works NCSTU. Series "Humanities"*, 5 [in Russian].

9. Dahin, A. N. (2009). *Modelirovanie kompetentnosti uchastnikov otkrytogo obrazovanija [Modelling the open education participants' competence]*. Moscow : Izd-vo NII shkol'nyh tehnologij [in Russian].

10. Zaichenko, I. V. (2008). *Pedahohika* [Pedagogics]. Kyiv: Osvita Ukrainy [in Ukrainian].
11. Zakon Ukrainy pro vyshhu osvitu vid 01.07.2014 roku № 1556-VII [Law of Ukraine on higher education from 01.07.2014 № 1556-VII]. Retrieved from: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
12. Kulakov, Ju. A., Kogan, A. V., & Pirogov, A. A. (2011). *Razrabotka i modelirovanie processa bezopasnoj mnogoputevoj peredachi informacii v mobil'nyh setjah* [Design and simulation of multipath secure data transmission in mobile networks]. *Visnik Nacional'nogo tehničnogo universitetu Ukraïni «Kiïvs'kij politehničnij institut». Ser.: Informatika, upravlinnja ta obchisljuval'na tehnika – Journal of The National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute". Series : Informatics, Management and Computing*, 54, 145 – 149 [in Russian].
13. Moskalenko, A. M. (2001). *Rozvytok umin pedahohichnoho spilkuvannia v systemi pislidyplomnoi osvity* [The development of teaching communication skills in post-graduate education] Candidate's thesis : Kyiv [in Ukrainian].
14. Proekt Konceptii rozvytku osvity Ukrainy na period 2015-2025 rokiv [Project of the Concept of Education in Ukraine for the period of 2015-2025 years]. Retrieved from: <http://mon.gov.ua/ua/pr-viddil/1312/1390288033/1414672797>
15. Hutorskoj, A. V. (2003). *Ključevye kompetencii kak komponent lichnostno-orientirovannoj paradigmy obrazovanija* [Key competences as a component of personality-oriented educational paradigm] *Narodnoe obrazovanie – National Education*, 2, 58 – 64 [in Russian].