

Г. Ю. Чемерис

аспірант кафедри інформатики та кібернетики,
асистент кафедри інформатики і кібернетики
Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького

РОЗРОБЛЕННЯ КРИТЕРІАЛЬНО-ОЦІНОЧНОГО АПАРАТУ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Стаття присвячена одній з актуальних проблем сучасних психолого-педагогічних досліджень у галузі діагностики освітніх результатів студентів. На основі теоретичного аналізу наукової літератури та сформованого досвіду оцінювання компетентностей студентів у роботі запропоновано підхід до оцінювання й діагностики рівня сформованості графічної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук у процесі їхньої професійної підготовки в закладі вищої освіти, заснований на визначенні рівня сформованості структурних компонентів графічної компетентності. За допомогою аналізу наукових досліджень з формування графічної компетентності спеціалістів різних галузей розглянуто й теоретично обґрунтовано чотири критерії сформованості графічної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук, а саме: когнітивно-емоційний, особистісно-креативний, мотиваційно-діяльнісний та аналітично-рефлексивний критерії. Описані критерії графічної компетентності охоплюють увесь спектр показників, що характеризують емоційні, чуттєві, пізнавальні, ціннісні, творчі й мотиваційні складники. Описано показники прояву зазначених критеріїв графічної компетентності. Відповідно до ступеня вираженості показників сформованості критеріїв графічної компетентності, визначено чотири рівні, а саме: критичний (інтуїтивний), допустимий (репродуктивний), достатній (продуктивний) і високий (креативний) рівні. Виділені критерії та рівні сформованості графічної компетентності дають змогу здійснити вибір адекватних оцінних засобів, а також відстежувати динаміку опанування компонентами графічної компетентності в процесі професійної підготовки майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук для якісного застосування набутих знань у професійній діяльності, що виявляється в умінні бачити проблеми, висувати ідеї, пов'язані з їх вирішенням, володіти здатністю й готовністю мобілізувати сукупність знань, умінь, навичок та узагальнених способів виконання графічних дій, необхідних для здійснення навчально-професійної діяльності, що сприяють особистісному розвитку студентів в умовах цілісного освітнього процесу закладу вищої освіти.

Ключові слова: критерії, показники, рівні, графічна компетентність, майбутні бакалаври з комп'ютерних наук.

Постановка проблеми. Модернізація вітчизняної освіти зумовила якісно нові зрушення в освітній діяльності й вимоги до випускників. Розвиток сучасних інформаційних і художніх технологій у національному та світовому контекстах викликає певні зміни в галузі освіти. Сучасні тенденції розвитку освіти вимагають теоретичного осмислення й практичного оновлення змісту підготовки фахівців з комп'ютерних наук. Графічна освіта студентів закладів вищої освіти досить складна, вимагає комплексного вирішення в напрямі вдосконалення. Головною метою освітнього процесу є всебічний розвиток молодого покоління, яке має володіти теоретичними знаннями і практичними навичками, творчо мислити, вдосконалюючи особисті можливості для відповідності належному високому професійному рівню. Підготовка майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук в умовах сучасного мінливого ринку правці спрямована на формування особистості фахівця, який поряд із традиційними формами, методами й техноло-

гіями повинен володіти творчим та інноваційним мисленням для вирішення нагальних професійних завдань. Готовність до такої діяльності є індикатором професіоналізму фахівця в галузі комп'ютерних наук, підґрунтям його самовдосконалення й саморозвитку, формування креативної та творчої особистості. Саме така діяльність майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук є похідним результатом сформованості графічної компетентності. Рівень готовності майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук до інноваційної, креативної й конкурентоспроможної діяльності визначається певними критеріями та показниками графічної компетентності, співвідношення яких свідчить про якість його професійної підготовки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Художній досвід особистості є проблемою, яка цікавила вчених протягом багатьох століть. Шляхи її вирішення пропонували філософи (І. Кант, Г. Гегель, К. Юнг та ін.); естетики (І. Зязюн, Л. Сморж); теоретики мистецтва (Р. Арнхейм,

А. Лосєв). Різні аспекти проблеми естетичного, художньо-естетичного й художнього досвіду особистості розкриваються в працях таких зарубіжних і вітчизняних науковців, як Т. Андрущенко, І. Гончаров, М. Горбунова, Т. Завадська, М. Каган, Г. Карась, Н. Киященко, Е. Реброва, Е. Шевнюк.

Мета статті – теоретичне обґрунтування й виділення критеріїв розвитку графічної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук і визначення показників і рівнів формування визначених критеріїв.

Виклад основного матеріалу. У процесі розроблення критеріально-оціночного апарату графічної компетентності майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук першочерговим завданням є визначення критеріїв, показників і рівнів сформованості компетентності. Для цього доцільно розглянути базові дефініції, якими оперуватимемо в дослідженні.

Визначення поняття графічної компетентності нами проведено в попередніх дослідженнях [8, с. 43–44], де *графічна компетентність майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук* розуміється нами як інтегративна властивість, що включає вміння здійснювати якісну організацію та проектування програмних засобів, професійно використовувати сучасні комп'ютерні графічні технології під час проектування інтерфейсу розроблюваного програмного засобу, знаходити оптимальні технології досягнення кращого результату з урахуванням ергономічних вимог кінцевої аудиторії, тобто користувачів засобу чи споживачів продукту.

Термін «критерій» у словнику з педагогіки трактується як ознака, на підставі якої здійснюється оцінювання, визначення або класифікація чогось; мірило судження, оцінки [5]. Словник іншомовних слів надає визначення [3] терміна «критерій» як підставі для оцінювання, класифікації або визначення чогось. У педагогіці «критерій» визначається як об'єктивна ознака, що дає змогу

з'ясувати міру розвитку досліджуваного явища, здійснити порівняльну оцінку його сформованості в суб'єктів дослідження [1]. І. Дичківською в короткому термінологічному словнику критерій визначено як «показник, що характеризує властивість (якість) об'єкта, оцінювання якого можливе за одним із способів вимірювання або за експертним методом» [4, с. 344]. Отже, критерій нами розуміється як чинник, відповідно до якого здійснюється оцінювання певних якостей.

Кожний критерій оцінювання рівня сформованості компонентів графічної компетентності студентів характеризується власною сукупністю показників. Термін «показник» [1] визначено як ознаку, свідчення, доказ чогось; дані про результати роботи або процесу, дані про досягнення; явище або подію, на підставі яких можна робити висновки про перебіг якого-небудь процесу. За І. Підласим показник визначається як характеристика однієї сторони об'єкта, що підлягає виміру й надає кількісну та якісну інформацію стосовно властивостей об'єкта [10].

Для визначення критеріїв і показників сформованості графічної компетентності майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук нами здійснено аналіз наукових праць закордонних і вітчизняних науковців. У дисертаційному дослідженні Т. Русських [9] сформованість графічної компетенції майбутніх бакалаврів техніки й технологій складаються з мотиваційного (усвідомлення студентами досліджуваних абстрактних понять); діяльнісного (активне відтворення навчального матеріалу); креативного (оволодіння вміннями вирішувати розрахункові або експериментальні завдання) компонентів. У дисертаційному дослідженні М. Ожги [7] описані інструментальний (платформа операційної системи; сфера застосування; мова інтерфейсу), навчально-методичний (навчальні матеріали; підтримка виробника) та функціональний (бібліотеки об'єктів; вбудовані засоби) критерії.



Рис. 1. Критерії сформованості графічної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук

Ураховуючи особливості формування графічної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук, уважаємо за доцільне введення чотирьох критеріїв сформованості графічної компетентності, що відповідали б емоційним, чутливим, пізнавальним, ціннісним, творчим і мотиваційним компонентам. На підставі проаналізованої науково-педагогічної літератури й з огляду на специфіку професійної діяльності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук, нами визначені такі критерії сформованості графічної компетентності, представлені на рис. 1.

Когнітивно-емоційний критерій характеризує ступінь залученості в творчий процес – силу емоційних відгуків на вирішення завдання із залученням творчих і креативних вмій, що відбивається в продукті, підкреслюючи його оригінальність, унікальність, експресію, розробленість.

Особистісно-креативний критерій указує на здатність до активізації навичок організації самостійної креативної діяльності і творчого потенціалу – використання уяви, просторового мислення, критичного погляду на речі, схильності діяти максимально самостійно (індивідуальна стратегія), виявляє здатність мислити креативно та непересічно, продукувати якомога більше ідей, образів.

Мотиваційно-діяльнісний критерій характеризує прагнення до участі у творчій діяльності, самовираження, за допомогою креативного і творчого підходу до створення продукту, вибір найбільш успішної стратегії поведінки й тих чи інших прийомів розумової діяльності у вирішенні поставленого творчого завдання, націленість на результат; здатність до безперервної освіти й саморозвитку, гнучкої зміни способів своєї освітньої, професійної та соціальної діяльності.

Аналітично-рефлексивний критерій розкриває здатність до самоаналізу, саморефлексії, пошуку своїх сильних і слабких сторін, прагнення до саморозвитку, пізнання світу і його перетворення, об'єктивну критику своїх і чужих творчих досягнень; визначає розвиток внутрішньої позиції особистості як творця.

Кожен із критеріїв визначається низкою показників, які розкривають його повний зміст.

До показників *когнітивно-емоційного* критерію ми зарахували дивергентне мислення; легкість у використанні асоціацій (асоціативна й експресивна швидкість); особливості темпераменту (пластичність, варіативність, емоційна стійкість, схильність до напруженої діяльності, соціальна енергійність); емпатію.

До показників *особистісно-креативного* критерію належать уява; критичне мислення; прагнення до незалежності, відсутність страху висловлювати свою точку зору на проблему; надситуативна активність (ініціативність, вихід за межі заданого); внутрішня позиція особистості як

творця (зацікавленість у вирішенні проблемно-пошукових завдань, тенденції до індивідуалізації творчої діяльності).

Показниками мотиваційно-діялісного критерію є потреба у творчій діяльності й визнання її цінності; потреба в участі в навчально-пізнавальній діяльності; позитивне ставлення до навчання; творча й пізнавальна самостійність; освоєння способів творчої діяльності; якість виконуваних дій; прагнення до досягнення мети, отримання конкретних результатів своєї діяльності; навички співпраці; здатність оптимізації своєї поведінки (навички організації творчого процесу, гнучкий вибір тієї чи іншої стратегії поведінки, безболісна відмова від неефективного способу дії); здатність до продукування непересічних рішень.

До показників аналітично-рефлексивного критерію ми зарахували особливості емоційно-ціннісного ставлення до себе (рівень самооцінки, її адекватність); прагнення до самоосвіти, саморозвитку; вміння об'єктивно оцінити свій і чужий творчий продукт.

Кожен критерій, окрім показників, має рівні, які необхідні для діагностики якості сформованості графічної компетентності. Рівень компетентності розглядається як система знань, на противагу поняттю професійного рівня, який розуміється як ступінь сформованості вмій і навичок [6]. У зв'язку з необхідністю визначення ступеня сформованості графічної компетентності майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук нами описані чотири рівні її сформованості. В. Беспалько в праці [2] рівні сформованості компонентів компетентності студентів характеризує за чотирма рівнями засвоєння: розпізнавання об'єктів вивчення під час повторного сприйняття раніше засвоєної інформації про них або виконання дій над ними на першому рівні; репродуктивна діяльність, що полягає у самостійному відтворенні з пам'яті й застосуванні інформації (алгоритмічна діяльність) відповідно до другого рівня; продуктивна діяльність, що здійснюється згідно не з готовим, а зі створеним у процесі діяльності алгоритмом, однак із використанням і трансформацією відомої орієнтувальної основи типової дії на третьому рівні; евристична (продуктивна) діяльність, що здійснюється шляхом самостійного конструювання об'єктивно нової орієнтувальної основи дії (творча, дослідницька діяльність) відповідно до четвертого рівня. Ми поділяємо погляд автора щодо розподілу сформованості компонентів компетентності на чотири рівні, надаємо характеристики рівнів графічної компетентності майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук:

1-й рівень – *критичний (інтуїтивний)*. У студента відсутня цілісна картина застосування графічних навичок у професійній діяльності, рівень професійних знань мінімальний. Новий навчаль-

ний матеріал засвоюється з труднощами. Неусвідомленість і поверховий характер графічних знань. Виникають складності під час застосування отриманих знань на практиці. Особистісні та професійно-важливі якості розрізнені. Відсутня потреба в саморозвитку. Значна кількість неточностей і принципових помилок у процесі виконання графічних завдань, опрацювання яких – незадовільної якості. Здатність до вирішення графічних завдань виключно на розпізнання раніше висвітлених відомостей. Відсутня самостійність під час виконання графічних завдань. Потреба в постійній допомозі викладача.

2-й рівень – *допустимий (репродуктивний)* Недостатньо знань для застосування їх на практиці. Володіє традиційними графічними засобами й технологіями, вміє застосовувати отримані знання під час вирішення професійних завдань. Інформація засвоюється після багаторазового повторення. Студент здатний самостійно виконувати графічні завдання з алгоритмічним (репродуктивним) змістом, що полягає в застосуванні навчальної інформації та відтворенні з пам'яті вже вивченого матеріалу. Здебільшого усвідомлені графічні знання. Неточності й помилки в процесі опрацювання графічних завдань мають непринциповий характер. Простежується певна самостійність з періодичною потребою в допомозі викладача під час опрацювання графічних завдань.

3-й рівень – *достатній (продуктивний)*. Актуалізована потреба в отриманні професійних знань, але не вироблена установка на використання набутих графічних навичок у професійній діяльності. Після первинного ознайомлення навчальна інформація засвоюється. Усвідомлені, але не систематизовані графічні знання. Наявність поодиноких незначних помилок і неточностей у процесі виконання графічних завдань. Евристичний і продуктивний характер графічної діяльності. Діяльність здійснюється за створеним алгоритмом із трансформацією та використанням уже вивчених способів розв'язання графічних завдань. Самостійність під час виконання графічних завдань. Потреба в незначній допомозі викладача.

4-й рівень – *високий (креативний)*. Актуалізована потреба в отриманні професійних знань, студент має повне уявлення про застосування набутих графічних навичок у майбутній професійній діяльності, розуміє її сутність і значимість. Актуалізована потреба в особистісному й професійному самовдосконаленні. Володіє основами графічного моделювання, прототипування, вміє застосовувати отримані знання під час вирішення виробничих професійних ситуацій, комунікабельний у груповій роботі. Аналізує результати своєї діяльності. Усвідомлення,

засвоєння та систематизація навчальної інформації відбувається вже після первинного ознайомлення. Висока якість виконання графічних завдань, що не містять помилок і неточностей. Дослідницький і творчий характер графічної діяльності. Самостійний пошук шляхів вирішення ускладнених і змінених завдань.

Висновки і пропозиції. Отже, для виявлення рівнів сформованості компонентів графічної компетентності майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук, на нашу думку, можна визначити когнітивно-емоційний, особистісно-креативний, мотиваційно-діяльнісний та аналітично-рефлексивний критерії з визначеними нами вище показниками. Використання цих критеріїв у професійному навчанні майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук дасть змогу підвищити ефективність навчального процесу й результатів професійної діяльності. Чотири рівні сформованості графічної компетентності, що визначені, дадуть можливість достатньою мірою диференціювати рівень сформованості графічної компетентності. Отже, виділення рівнів і вибір критеріїв і показників, що забезпечують оцінку сформованості графічної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук, дають можливість їх використання в освітньому процесі і створюють передумови переходу до кількісних характеристик.

До перспектив подальших досліджень зараховуємо визначення сукупності методів діагностики для рівнів сформованості критеріїв графічної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук.

Список використаної літератури:

1. Педагогіка / Ю.К. Бабанский и др. Москва: Просвещение, 1988. 478 с.
2. Беспалько В.П. Педагогіка и прогрессивные технологии обучения. Москва: Педагогіка, 1995. 304 с.
3. Бирик С.П., Сютя Г.М. Словник іншомовних слів: тлумачення, словотворення та слововживання. Харків: Фоліо, 2006. 623 с.
4. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник. Київ: Академвидав, 2004. 352 с.
5. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. Москва: ИКЦ «МарТ», 2005. 448 с.
6. Митина Л.М. Психология развития конкурентоспособной личности. Москва: Московский психолого-социальный институт, 2002. С. 106–108.
7. Ожга М. Методика навчання систем 3D проектування майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Київ: Укр. інженерно-педагогічної акад., 2013. 20 с.

8. Осадча К.П., Чемерис Г.Ю. Аналіз сутності поняття «графічна компетентність» у системі підготовки майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 2017. Vol. 5. №. 3. С. 37–46. URL: <http://www.ojs.mdpu.org.ua/index.php/itse/article/view/1929/2446>.
9. Русских Т.И. Формирование графической компетенции у будущих бакалавров техники и технологий: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.08. Киров, 2010. 164 с.
10. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: в 2 кн. Москва, 1999. Кн. 1. 576 с.

Chemerys H. Development of criteria and assessment apparatus of graphic competence formation of future bachelors in computer sciences

The article is devoted to one of the topical problems of modern psychological and pedagogical researches in the field of diagnostics of educational results of students. On the basis of theoretical analysis of scientific literature and the developed experience of evaluating students' competencies, the approach to the evaluation and diagnostics of the level of formation of graphic competence of future bachelors from computer sciences in the process of their professional training in a higher education institution is proposed, based on determining the level of formation of structural components of graphic competence. On the basis of the analysis of scientific research on the formation of graphic competence of specialists from different fields, four criteria for the graphic competence of future bachelors in computer sciences were considered and theoretically substantiated, namely cognitive-emotional, personal-creative, motivational-activity and analytical-reflexive. The described criteria of graphic competence cover the whole spectrum of indicators that characterize emotional, sensory, cognitive, value, creative and motivational components. The indicators of display of the indicated graphic competence criteria are described. In accordance with the severity of the indicators of the formation of the criteria of graphic competence, four levels are identified, namely critical (intuitive), admissible (reproductive), sufficient (productive) and high (creative) levels. The selected criteria and levels of graphical competence formation allow to choose the appropriate estimating tools, as well as to track the dynamics of mastering the components of graphic competence in the process of professional training of future bachelors from computer sciences for qualitative application of the acquired knowledge in professional activity, manifested in the ability to see problems, to put forward ideas related to their solution, have the ability and willingness to mobilize a set of knowledge, skills, skills and generalized methods of rational actions necessary for the implementation of educational and professional activities that contribute to the personal development of students in a holistic educational process of the higher education institution.

Key words: criteria, indexes, levels, graphic competence, future bachelors in computer science.