

# ПЕДАГОГІКА

УДК 378.174

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/50-37>**Ольга АВДЕЄВА,***orcid.org/0000-0001-6550-0776*

доктор філософії,

асистент кафедри хімії

Житомирського державного університету імені Івана Франка

(Житомир, Україна) *olia\_kl@i.ua*

## КРИТЕРІЇ, ПОКАЗНИКИ ТА РІВНІ СФОРМОВАНОСТІ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ДО ФОРМУВАННЯ ГНОСТИЧНИХ УМІНЬ В УЧНІВ У ПОЗАКЛАСНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

*Стаття присвячена актуальній проблемі підготовки майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності.*

*На основі проведеного аналізу автором визначено та обґрунтовано критерії готовності майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів: ціннісно-спонукальний (комплекс мотивів навчальної діяльності майбутнього вчителя хімії; усвідомлення важливості обраної ним професії, усвідомлення значення формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності з метою успішної реалізації себе у майбутній професії; потреба в професійному удосконаленні); когнітивний (відповідний рівень, глибина сформованості гностичних умінь майбутнього вчителя хімії; наявність системи знань та свідоме їх застосування у власній навчальній та майбутній професійній діяльності); діяльнісно-практичний (комплекс умінь і навичок, способів дії, якими повинен володіти майбутній учитель хімії для вирішення професійних завдань, зокрема, формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності); оцінно-рефлексивний (розвиненість механізмів рефлексії, самоаналізу, самоконтролю, дисциплінованості, самоосвіти; взаємоаналіз досягнень; усвідомлення відповідальності за результати своєї діяльності). На основі визначених критеріїв і показників охарактеризовано чотири рівні сформованості готовності майбутнього вчителя хімії (низький, середній, достатній, високий) до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності.*

*Досліджено, що визначені критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів закладів загальної середньої освіти є основою діагностування поточного стану досліджуваної проблеми та аналізу результативності її вирішення. Доведено, що готовність є результатом підготовки майбутнього вчителя хімії в процесі навчальної, науково-дослідницької і позанавчальної діяльності в закладі вищої освіти.*

**Ключові слова:** *готовність, майбутній учитель хімії, критерій, показник, рівень сформованості.*

**Olha AVDIEIEVA,***orcid.org/0000-0001-6550-0776*

Doctor of Philosophy,

Assistant at the Chemistry Department

Zhytomyr Ivan Franko State University

(Zhytomyr, Ukraine) *olia\_kl@i.ua*

## CRITERIA, INDICATORS AND LEVELS OF FORMATION FOR READINESS OF A FUTURE CHEMISTRY TEACHER FOR THE FORMATION OF GNOSTIC SKILLS IN STUDENTS IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

*The article is devoted to the topical problem of preparing a future chemistry teacher for the formation of gnostic skills in students in extracurricular activities.*

*Based on the analysis, the criteria for the readiness of a future chemistry teacher to the formation of gnostic skills in students are identified and substantiated by the author (value-motivating (a set of motives for the educational activities of the future Chemistry teacher; awareness of the importance of his chosen profession, awareness of the importance forming of gnostic skills in students in extracurricular activities with the purpose of successful realization of themselves in future profession; the need for professional development); cognitive (a certain level, depth of formation of gnostic skills of the future Chemistry teacher; the presence of a system of knowledge and their conscious application in their own educational and future professional activities; activity-practical (a set of skills and abilities, methods of action, which must have*

*a future Chemistry teacher to solve professional problems, in particular, the formation of gnostic skills in students in extracurricular activities); evaluative-reflexive (the development of mechanisms of reflection, self-analysis, self-control, discipline, self-education; mutual analysis of achievements; awareness of responsibility for the results of their activities). Based on the defined criteria and indicators, four levels of formation of readiness of the future Chemistry teacher (low, medium, sufficient, high) to form of gnostic skills in students in extracurricular activities are characterized.*

*It is investigated that the defined criteria, indicators and levels of formation for readiness of a future chemistry teacher to the formation of gnostic skills in students of general secondary education are the basis for diagnosing the current state of the research problem and the analysis of the effectiveness of its solution. It is proved that readiness is the result of training a future chemistry teacher in the process of teaching, research and extracurricular activities in the establishment of higher education.*

**Key words:** preparation, readiness, future chemistry teacher, criterion, indicator, level of formation.

**Постановка проблеми.** Система освіти України орієнтована на модернізацію та вдосконалення теоретичної та практичної складових підготовки майбутнього вчителя хімії до реалізації професійної діяльності. Адже сучасний здобувач вищої освіти має навчитися легко пристосовуватися до нових вимог часу, постійно збагачувати і вдосконалювати власні знання та реалізовувати їх у майбутній професії, що забезпечить суспільство фахівцями із якісно новим рівнем підготовки, здатними до саморозвитку та здійснення ефективної позакласної діяльності в закладі загальної середньої освіти. А це, в свою чергу, сприяє формуванню гностичних умінь в учнів, як важливої складової пізнання оточуючої дійсності, є підґрунтям для оволодіння предметними знаннями, а також предметними і соціальними вміннями (*soft skills*) для реалізації їх життєво необхідних потреб і забезпечить створення належних умов з метою здійснення позакласної діяльності в закладі загальної середньої освіти.

**Аналіз досліджень.** Проблемі визначення готовності до професійної діяльності майбутнього вчителя, а також встановлення критеріїв, показників та рівнів її сформованості присвячені наукові праці багатьох дослідників (Л. Білоусової, В. Бондаренко, Р. Ваврика, С. Вітвицької, І. Дичківської, Є. Карпенко, І. Новіцької, Н. Пономарьової, С. Постової, І. Степанової, Т. Тихонової, О. Ярошенко та ін.). Варто зазначити, що розроблені науково-педагогічні та навчально-методичні напрацювання є надзвичайно актуальними, проте науковці мають різні погляди щодо визначення рівнів сформованості готовності до професійної діяльності загалом, що не вичерпує всіх аспектів досліджуваної проблематики.

Зважаючи на вище сказане, ми визначили **мету статті** – визначити критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності.

**Виклад основного матеріалу.** На основі аналізу психолого-педагогічної та науково-методич-

ної літератури можна констатувати, що поняття «професійна підготовка вчителя» розглядається нами як «процес», тоді як «готовність» визначається як «результат». Так, з точки зору вчених-педагогів «готовність» розглядають як здатність виявляти активність (Р. Ваврик, 2005: 8); складне, багаторівневе, багатокomпонентне утворення (С. Вітвицька, 2015: 187)]; інтегральну якість особистості (С. Постова, І. Новіцька, О. Усага, 2008), цілісне утворення, модель (А. Лисенко, 1996: 121), (О. Ярошенко, 1997: 94); особистісне утворення (С. Кубіцький, 2002: 14)]; сукупність професійно важливих знань, умінь та навичок (О. Мороз, 1997: 76); результат професійної підготовки (С. Кобзова, 2000: 127)].

На нашу думку, професійна готовність майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності є інтегрованим, динамічним, складним багаторівневим утворенням, що визначається сукупністю професійно важливих знань, умінь, навичок; методичних прийомів та інноваційних технологій навчання хімії та набуттям належних компетентностей.

Для встановлення рівня сформованості готовності майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності у відповідності до сучасних вимог, які визначені державними документами про вищу освіту, важливим є визначення їх основних критеріїв та показників.

Учені трактують поняття «критерій» як засіб, оцінку, судження, ознаку, якість, властивість; як «стандарт, на основі якого можна оцінити, порівняти реальне педагогічне явище, процес або якість за еталоном» (Багрій, 2012: 10).

У дослідженні критерій розглядається як етalon, ознака, міра для порівняння якісних і кількісних показників освітнього процесу з точки зору одержаних результатів, на основі якої формується оцінка якості досліджуваного об'єкта.

Прояв критеріїв визначається за певними показниками, які є змістовним наповненням критерію, якісним або кількісним визначенням його

сутності. Критерій – поняття значно ширше і може характеризуватися декількома показниками. Таким чином, показник визначатиметься як компонент критерію, опис характеристики об'єкта вивчення.

Відповідно до структури та змісту готовності майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності визначені наступні критерії та показники, що їм відповідають:

– **ціннісно-спонукальний критерій** (включає комплекс мотивів навчальної діяльності майбутнього вчителя хімії; усвідомлення важливості обраної ним професії, усвідомлення значення формування гностичних умінь учнів ЗЗСО у позакласній діяльності з метою успішної реалізації себе у майбутній професії; потребу у професійному вдосконаленні);

– **когнітивний критерій** (оцінює певний рівень, глибину сформованості гностичних умінь майбутнього вчителя хімії; наявність системи знань та свідоме їх застосування у професійній, зокрема, в позакласній діяльності. Рівень розвитку цього критерію характеризує повнота, глибина осмислення і міцність знань з хімії, тобто їх якість);

– **діяльнісно-практичний критерій** (охоплює комплекс умінь та способів дії, якими повинен володіти майбутній учитель хімії для вирішення професійних завдань, зокрема, формування гностичних умінь учнів ЗЗСО у позакласній діяльності);

– **оцінно-рефлексивний критерій** (передбачає розвиненість механізмів рефлексії, самоаналізу, самоконтролю, дисциплінованості, самоосвіти; взаємоаналізу досягнень; усвідомлення відповідальності за результати своєї діяльності).

*До показників ціннісно-спонукального критерію належать:*

1. усвідомлення значення гностичних умінь для майбутньої професійної діяльності вчителя хімії та учнівської пізнавальної діяльності з хімії; прагнення до використання різноманітних засобів позакласної діяльності як невід'ємної складової вивчення хімії в ЗЗСО, досягнення успіху, саморозвитку та реалізації власного потенціалу у майбутній професійній діяльності;

2. наявність стійких мотивів до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності в ЗЗСО;

3. бажання виконувати хімічний експеримент у різних формах позакласної роботи з метою формування гностичних умінь.

*Показниками когнітивного критерію визначено:*

1. наявність знань про зміст, форми, засоби позакласної діяльності з хімії та державні доку-

менти й закони, що регламентують позааудиторну діяльність ЗВО та позакласну роботу ЗЗСО;

2. наявність знань про послідовність виконання хімічного експерименту й способів його використання в навчальній та домашній лабораторії;

3. наявність знань та вмінь щодо формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності.

*Діяльнісно-практичний критерій характеризується такими показниками:*

1. якість та повнота виконання дій і операцій у ході проведення хімічних експериментів, необхідних для формування гностичних умінь в учнів у ході реалізації різних форм позакласної роботи з хімії;

2. наявність первинного професійного досвіду формування гностичних умінь в учнів у ході професійної підготовки в закладі вищої освіти;

3. здатність реалізовувати різні форми і види позакласної роботи з хімії для досягнення поставлених цілей розвитку особистості.

*Показниками оцінно-рефлексивного критерію визначено:*

1. індивідуальна міра вияву рефлексивності;

2. самоаналіз здатності організовувати та проводити масові позакласні заходи щодо формування гностичних умінь; визначати переваги та недоліки власної діяльності;

3. здатність аналізувати діяльність колег і учнів щодо процесу формування гностичних умінь.

Відповідно до обраних критеріїв та показників, що їм відповідають, були визначені чотири рівні сформованості готовності майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності (низький, середній, достатній та високий) та оцінні шкали, які є словесними описами відповідних рівнів і визначенням межі готовності здобувачів освіти до даного виду діяльності. На основі вищезазначеного подано характеристику рівнів сформованості готовності майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності.

**Низький рівень (1-59%)** характеризується неусвідомленням значення гностичних умінь для майбутньої професійної діяльності вчителя хімії та учнівської пізнавальної діяльності; відсутністю бажання використовувати засоби позакласної діяльності з хімії. Здобувачам вищої освіти цього рівня характерна незацікавленість у досягненні успіху, саморозвитку та реалізації власного потенціалу в майбутній професійній діяльності. Характерна відсутність стійких мотивів до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності. Бажання виконувати хімічний експеримент у різних формах позакласної роботи є фрагмен-

тарним. Базові теоретичні знання щодо змісту, форм, засобів позакласної діяльності з хімії та державні документи й закони, що регламентують позааудиторну діяльність ЗВО та позакласну роботу ЗЗСО перебувають на репродуктивному рівні. Характерним є засвоєння лише окремих елементів знань про послідовність виконання хімічного експерименту й способів його використання в навчальній та домашній лабораторії, формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності. Якість і повнота виконання дій і операцій у ході проведення хімічних експериментів, необхідних для формування гностичних умінь в учнів у ході реалізації різних форм позакласної роботи з хімії відтворюється лише за допомогою викладача. Притаманна відсутність первинного професійного досвіду формування гностичних умінь в учнів у ході професійної підготовки в закладі вищої освіти та здатності реалізовувати різні форми і види позакласної роботи з хімії. Спостерігається несформованість умінь аналізувати та оцінювати власну діяльність щодо оволодіння гностичними вміннями, визначати переваги та недоліки власної діяльності, здійснювати взаємоаналіз здатності формувати гностичні вміння засобами позакласної діяльності.

**Середній рівень (60-73%)** відзначається епізодичним проявом інтересу здобувачів вищої освіти щодо оволодіння гностичними вміннями до майбутньої професійної діяльності та учнівської пізнавальної діяльності; нестійким бажанням використовувати засоби позакласної діяльності з хімії, наявністю нестійких мотивів до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності, епізодичною зацікавленістю досягненням успіху, саморозвитком та реалізацією власного потенціалу в майбутній професійній діяльності. Бажання виконувати хімічний експеримент у різних формах позакласної роботи є свідомим. Базові теоретичні знання щодо змісту, форм, засобів позакласної діяльності з хімії наявні. Здобувачі вищої освіти ознайомлені з державними документами й законами, що регламентують позааудиторну діяльність ЗВО та позакласну роботу ЗЗСО. Знання щодо послідовності виконання хімічного експерименту й способів його використання у навчальній та домашній лабораторії репродуктивні, неповні, але їх відтворення відбувається самостійно, без використання допомоги. Якість і повнота виконання дій і операцій у ході проведення хімічних експериментів відтворюється без допомоги викладача, але виконуються за зразком. Такі дії репродуктивні, неповні, типові. В окремих випадках проявляються елементи пошуку нових

рішень, власної ініціативи. У здобувачів вищої освіти наявні елементи первинного професійного досвіду формування гностичних умінь в учнів, проте здатність реалізовувати різні форми і види позакласної роботи з хімії недостатня. Властива несформованість умінь аналізувати та оцінювати власну діяльність щодо оволодіння гностичними вміннями, визначати переваги та недоліки власної діяльності, здійснювати взаємоаналіз здатності формувати гностичні вміння засобами позакласної діяльності.

**Достатній рівень (74-89%)** вирізняється стійким позитивно-пізнавальним ставленням до важливості гностичних умінь для майбутньої професійної діяльності вчителя хімії та учнівської пізнавальної діяльності; вмотивованим бажанням використовувати засоби позакласної діяльності з хімії. Для здобувачів вищої освіти цього рівня характерна наявність стійкого бажання до досягнення успіху, саморозвитку та реалізації власного потенціалу у майбутній професійній діяльності, стійких мотивів до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності. Бажання виконувати хімічний експеримент у різних формах позакласної роботи є стійким, свідомим. Знання щодо змісту, форм, засобів позакласної діяльності з хімії, державних документів і законів, що регламентують позааудиторну діяльність ЗВО та позакласну роботу ЗЗСО повні, але їх відтворення відбувається з допомогою викладача. Характерним є достатність знань щодо послідовності виконання хімічного експерименту й способів його використання в навчальній і домашній лабораторії та формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності, проте, недостатня їх самостійна реалізація. Дії сформовані, продуктивні, але виконуються з допомогою викладача з умовою перенесення в аналогічні умови. Здатність реалізовувати різні форми і види позакласної роботи з хімії з метою формування гностичних умінь в учнів наявна, але відсутні вміння самостійно прогнозувати діяльність. Характерне розуміння значущості та важливості формування гностичних умінь в учнів. Уміння аналізувати та оцінювати власну діяльність щодо оволодіння гностичними вміннями, визначати переваги та недоліки власної діяльності, здійснювати взаємоаналіз здатності формувати гностичні вміння засобами позакласної діяльності в цілому сформовані, але мають незначні недоліки.

**Високий рівень (90-100%)** характеризується глибоким усвідомленням значення гностичних умінь для майбутньої професійної діяльності вчителя хімії та учнівської пізнавальної діяльності; бажанням



використовувати засоби позакласної діяльності як невід'ємної складової вивчення хімії в ЗЗСО. Характерними для здобувачів вищої освіти є виражена зацікавленість досягненням успіху, саморозвитком і реалізацією власного потенціалу в майбутній професійній діяльності. Мотиви до формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності чітко окреслені, стійкі. Бажання виконувати хімічний експеримент у різних формах позакласної роботи є свідомим і вмотивованим. Цей рівень відзначається високою теоретичною обізнаністю здобувача вищої освіти щодо змісту, форм, засобів позакласної діяльності з хімії та державних документів і законів, що регламентують позааудиторну діяльність ЗВО та позакласну роботу ЗЗСО; ґрунтовними знаннями про послідовність виконання хімічного експерименту й способи його використання в навчальній та домашній лабораторії, формування гностичних умінь в учнів у позакласній діяльності. Знання здобувача вищої освіти повні, стійкі, міцні, досить часто здобуті самостійно. Дії сформовані, продуктивні, повні, творчі. Студент здатний до перене-

сення їх у різні види діяльності. Здобувачі вищої освіти активно набувають первинного професійного досвіду формування гностичних умінь в учнів у ході професійної підготовки в закладі вищої освіти; здатні реалізовувати різні форми і види позакласної роботи з хімії для досягнення поставлених цілей розвитку особистості та самостійно прогнозувати діяльність. Уміння аналізувати та оцінювати власну діяльність, визначати її переваги та недоліки, здійснювати взаємоаналіз здатності формувати гностичні вміння засобами позакласної діяльності сформовані, повні, чіткі.

**Висновки.** Таким чином, готовність є результатом підготовки майбутнього вчителя хімії в процесі навчальної, науково-дослідницької і позанавчальної діяльності в закладі вищої освіти. Визначені критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутнього вчителя хімії до формування гностичних умінь в учнів закладів загальної середньої освіти є основою діагностування поточного стану досліджуваної проблеми та аналізу результативності її вирішення.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Багрий, В. Н., 2012. Критерії та рівні сформованості професійних умінь майбутніх соціальних педагогів. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*. № 6. с. 10–14. [online]. Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist\\_2012\\_6\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist_2012_6_4).
2. Ваврик, Р. В., 2005. *Розвиток професійної готовності викладачів загальновійськових дисциплін до педагогічної діяльності у вищих військових навчальних закладах*: автореф. дис. канд. пед. наук. Київ: Нац. академія оборони України, 16 с.
3. Вітвицька, С. С., 2015. *Теоретичні і методичні засади педагогічної підготовки магістрів в умовах ступеневої освіти: монографія*. Житомир: «Полісся», 416 с.
4. Кубицький, С. О., 2002. *Система оцінювання готовності майбутніх офіцерів до професійної діяльності*: автореф. дис. канд. пед. наук. Київ: Ін-т педагогіки і психології професійної освіти АПН України, 21 с.
5. Кобзова, С. М., 2000. Критерії та рівні готовності майбутніх фахівців сфери туризму до проектування регіональних маршрутів. *Наукова скарбниця освіти Донеччини*. № 1. с. 126–130.
6. Лисенко, А. Ф., 1996. *Теорія и практика формування готовності студентів педагогічних вузів к професійної діяльності*: дис. ... доктора пед. наук. Київ, 378 с.
7. Мороз, О. Г., 1997. *Підготовка майбутнього вчителя: зміст та організація: навч. посіб.* Київ: Національний пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, 166 с.
8. Постова, С. А., Новіцька, І. В., Усага, О. Ю. 2018. Формування готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. *Науковий вісник Ужгородського університету*, Вип. 2 (43). С. 214–220.
9. Ярошенко, О. Г., 1997. *Групова навчальна діяльність школярів: теорія і методика*. Київ: Партнер, 195 с.

#### REFERENCES

1. Bahrii, V. N., 2012. Kryterii ta rivni sformovanosti profesiinykh umin maibutnykh sotsialnykh pedahohiv. [Criteria and levels of formation of professional skills of future social educators]. *Zbirnyk naukovykh prats Khmelnytskoho instytutu sotsialnykh tekhnolohii Universytetu «Ukraina»*. № 6. s. 10–14. [online]. Rezhym dostupu : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist\\_2012\\_6\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist_2012_6_4) [in Ukrainian].
2. Vavryk, R. V., 2005. *Rozvytok profesiinoi hotovnosti vykladachiv zahalnoviiskovykh dystsyplin do pedahohichnoi diialnosti u vyshchykh viiskovykh navchalnykh zakladakh*: avtoref. dys. kand. ped. nauk. [Development of professional readiness of teachers of general military disciplines for pedagogical activity in higher military educational establishments]. Kyiv: Nats. akademiia obrony Ukrainy, 16 s [in Ukrainian].
3. Vityvtska, S. S., 2015. *Teoretychni i metodychni zasady pedahohichnoi pidhotovky mahistriv v umovakh stupenevoi osvity: monohrafiia*. [Theoretical and methodical bases of pedagogical preparation of masters in the conditions of degree education]. Zhytomyr: «Polissia», 416 s [in Ukrainian].
4. Kubitskyi, S. O., 2002. *Systema otsiniuvannia hotovnosti maibutnykh ofitseriv do profesiinoi diialnosti*: avtoref. dys. kand. ped. nauk. [System for assessing the readiness of future officers for professional activities]. Kyiv: In-t pedahohiky i psykholohii profesiinoi osvity APN Ukrainy, 21 s [in Ukrainian].

5. Kobzova, S. M., 2000. Kryterii ta rivni hotovnosti maibutnikh fakhivtsiv sfery turyzmu do proektuvannia rehionalnykh marshrutiv. [Criteria and levels of readiness of future specialists in the field of tourism to design regional routes]. Naukova skarbnytsia osvity Donechchyny. № 1. s. 126–130 [in Ukrainian].
6. Lysenko, A. F., 1996. Teoryia y praktyka formyrovanyia hotovnosti studentov pedahohycheskykh vuzov k professyonalnoi deiatelnosti: dys. ... doktora ped. nauk. [Theory and practice of formation of readiness of students of pedagogical high schools for professional activity]. Kyiv, 378 s [in Ukrainian].
7. Moroz, O. H., 1997. Pidhotovka maibutnoho vchytelia: zmist ta orhanizatsiia: navch. posib. [Future teacher training: content and organization]. Kyiv: Natsionalnyi ped. un-t im. M. P. Drahomanova, 166 s [in Ukrainian].
8. Postova, S. A., Novitska, I. V., Usata, O. Yu. 2018. Formuvannia hotovnosti maibutnikh uchyteliv informatyky do rozvytku tvorchoho myslennia starshoklasnykiv u pozanavchalnii diialnosti. [Formation of readiness of future teachers of computer science for development of creative thinking of senior pupils in extracurricular activities]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu, Vyp. 2 (43). S. 214–220 [in Ukrainian].
9. Yaroshenko, O. H., 1997. Hrupova navchalna diialnist shkoliariv: teoriia i metodyka. [Group learning activities of students: theory and methodology]. Kyiv: Partner, 195 s [in Ukrainian].