

**Маріанна Сергіївна Кузько,**  
старший викладач кафедри геології,  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,  
майдан Свободи, 4, м. Харків, Україна

## РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИТУАТИВНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ГЕОЛОГІВ

*У статті розглянуто розроблену автором методику застосування ситуативного моделювання в професійній підготовці майбутніх геологів. Подано методичні рекомендації щодо її впровадження в освітній процес. Визначено критеріальний апарат діагностики рівнів якості професійної підготовки майбутніх геологів. Проаналізовано результати констатувального та формульовального етапів педагогічного експерименту щодо перевірки дієвості розробленої методики та визначено її вплив на якість професійної підготовки майбутніх геологів в бакалаврському рівні.*

**Ключові слова:** ситуативне моделювання, професійна підготовка майбутніх геологів.

Зміна парадигми освітнього процесу, викликана реалізацією Європейських освітніх норм в Україні, зумовила перегляд педагогічних засад організації освіти на усіх її рівнях. Увага значної частки вітчизняних науковців зосереджена на пошуках шляхів модернізації вищої освіти, що обґрунтовано не лише входженням держави в світовий освітній простір, однак потребою у кваліфікованих кадрах, чия компетентність та кваліфікованість стане запорукою економічного суверенітету країни в майбутньому. У зв'язку зі стратегічною важливістю видобувної галузі для України на увагу заслуговує пошук шляхів підвищення якості професійної підготовки майбутніх геологів як фахівців галузі надкористування.

Загальні засади підвищення якості вищої освіти розглянуто в роботах Е. Зеєра, Р. Кубанова, В. Лугового, О. Ляшенко, Ж. Таланової тощо.

Пошук шляхів покращення професійної підготовки саме майбутніх геологів проведено такими науковцями, як М. Каражанова, В. Лісов, В. Гулій, В. Михайлов, М. Опольський, М. Павлунь, І. Паранько, І. Сахневич та ін. Зазначимо, що серед науковців помічена тенденція до визначення потреби у перегляді підходів до організації професійної підготовки майбутніх геологів, однак змушені констатувати нестачу чітких пропозицій щодо вирішення вказаної проблеми. Методи ситуативного моделювання, розглянуті в цій статті, досліджені Д. Белоновською, С. Гончаровим, Н. Єрміловою, О. Назаркіним, О. Пометун, Є. Філіповою та ін. Науковцями доведено їх позитивний вплив на якість підготовки майбутніх фахівців, що дозволяє нам висунути гіпотезу, щодо доцільності застосування методів ситуативного моделювання в професійній підготовці майбутніх геологів.

Таким чином, метою статті є розгляд методики застосування ситуативного моделювання та експериментальна перевірка її впливу на якість професійної підготовки майбутніх геологів на бакалаврському рівні.

Попередньо проведений літературний пошук дозволяє визначити ситуативне моделювання в професійній підготовці майбутніх геологів як «сукупність інтерактивних засобів навчання,

спрямованих на отримання знань та вмінь майбутніх геологів, формування їхніх компетентностей шляхом відтворення реальних та реально можливих виробничих ситуацій з метою їх аналізу та дослідження, набуття навичок прийняття рішень, формування ставлення до них» [4, с. 128]. До методів ситуативного моделювання відносимо ситуаційні задачі, кейси та ділові ігри. Водночас під методикою застосування ситуативного моделювання розуміємо сукупність організаційних дій щодо використання ділових ігор, ситуаційних задач та кейсів у процесі підготовки майбутніх геологів. Її впровадження в освітній процес, на нашу думку, здійснюється через реалізацію таких заходів.

Першим кроком є підготовка викладача, що передбачає його ознайомлення із різноманіттям ділових ігор, кейсів та ситуаційних задач, їх класифікаціями та сутністю. Це дозволяє сформулювати чітке уявлення про специфіку використання кожного з методів, їх переваги, недоліки та дидактичний потенціал. Вибір методів ситуативного моделювання, передусім, залежить від мети освітнього процесу та запланованих результатів навчання, досягненню яких і мають сприяти обрані методи.

Наступним кроком є підбір навчального матеріалу та створення відповідних фахових завдань із використанням ділових ігор, кейсів та ситуаційних задач. На цьому етапі викладач розробляє сценарій ділової гри, текст кейсу або ситуаційної задачі, доповнює їх, за потреби, додатковими матеріалами (графіками, таблицями, звітами, слайдами або іншим медіа-контентом тощо). Розробки потребують не лише завдання, однак алгоритм організації аудиторної роботи студентів: визначення етапів роботи, часу, відведеного на кожний з них, вибір форм діяльності (самостійна або групова), форм відповідей студентів, а також загальної методики та критеріїв їх оцінювання.

На останньому етапі викладач безпосередньо організує аудиторну діяльність студентів, у межах якої реалізується робота над розробленими завданнями.

Практика використання методів ситуативного моделювання в підготовці геологів не є поширеною

серед вітчизняних педагогів. Такого висновку дійшли в результаті опитування 114 студентів геологічних ЗВО, серед яких 62% визначили частоту використання методів ситуативного моделювання викладачами як «ніколи» та «рідко», а 23% – «іноколи». Саме тому, окрім методики застосування ситуативного моделювання, розглянемо педагогічні умови, дотримання яких сприятиме її ефективності.

Першу педагогічну умову визначимо як мотиваційну, тобто наявність позитивної мотивації викладачів до використання ділових ігор, кейсів та ситуаційних задач. Проведене опитування викладачів виявило, що, на їхню думку, найбільшим ускладнювальним чинником використання розглянутих методів є відсутність досвіду створення та роботи з подібними завданнями. Усунення вказаного утруднення вважаємо можливим шляхом проведення тематичних тренінгів, семінарів для викладачів, а також розробку та вільне поширення серед них методичних посібників із загальними рекомендаціями щодо впровадження методів ситуативного моделювання в підготовку майбутніх геологів.

Наступною педагогічною умовою є вибір методу ситуативного моделювання згідно зі специфікою матеріалу, що вивчається. Аналіз навчальних планів, анотацій дисциплін та бесіди з викладачами дозволили умовно поділити геологічні предмети на такі, що закладають базу із теоретичних знань у студента, та такі, в межах яких ці знання використовуються на практиці для прийняття рішень, створення аналітичних та інших матеріалів (звітів, конструкторських та проектних рішень, рекомендацій тощо). Тому використовувати ділові ігри, ситуаційні задачі та кейси рекомендуємо саме при викладанні дисциплін другого типу, де можливим є різноманіття рішень та відповідей та проводиться розгляд виробничих ситуацій, що загалом повністю відповідає специфіці методів ситуативного моделювання.

Останньою педагогічною умовою є готовність як викладачів, так і студентів до роботи над завданнями на основі методів ситуативного моделювання. Готовність викладачів формується не лише через наявність посібників із завданнями та рекомендацій щодо їх впровадження, однак через усвідомлення їх нової в освітньому процесі – не джерел готового знання, а модераторів, наставників та інструкторів. Готовність студентів формується викладачами через детальне пояснення нового підходу до навчання, алгоритму роботи над завданнями та пояснення нової ролі студентів – не поглиначів готового знання, проте активних учасників його пошуку та створення.

Розглянута методика потребує перевірки дієвості на практиці, задля визначення її впливу на якість професійної підготовки майбутніх геологів.

Якість професійної підготовки фахівців означена науковцями, як відповідність їх властивостей та характеристик, сформованих в межах освітнього процесу, запитам ринку праці [2]. Погоджуючись з дослідниками для її визначення пропонуємо використовувати мотиваційний, когнітивний та

діяльнісний критерії. Оскільки критерії є, насамперед, якісним мірилом певної характеристики додамо, що показником мотиваційного критерію обрано рівень професійної спрямованості, для когнітивного – коефіцієнт засвоєння знань, для діяльнісного – коефіцієнт сформованості вмій. Також нами визначено три рівні якості професійної підготовки майбутніх геологів: низький, середній та високий.

Для перевірки ефективності запропонованої методики протягом 2016-2017 років проведено констатувальний та формувальний етапи паралельного педагогічного експерименту із залученням експериментальної та контрольної груп. Учасниками педагогічного експерименту стали студенти та викладачі Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, Київського національного університету імені Т. Шевченка (структурний підрозділ – Навчально-науковий Інститут «Інститут геології») та Полтавського національного технічного університету імені Ю. Кондратюка. Загалом в експерименті взяло участь 114 майбутніх геологів другого курсу: 60 студентів контрольної групи та 54 – експериментальної. Відповідно до другої педагогічної умови дисципліною, в межах якої проводився експеримент, стала «Геологорозвідувальна справа». Експеримент проводився без порушення логіки освітнього процесу, в режимі реального часу. Учасники експерименту (крім викладачів) брали участь в опитуваннях та вихідному та підсумковому контрольних заходах, однак не були повідомлені щодо тестування запропонованої методики задля мінімізації впливу на результати педагогічного експерименту.

До початку вивчення студентами «Геологорозвідувальної справи» було проведено вихідний контроль якості їх професійної підготовки, після чого в освітній процес студентів експериментальної групи було впроваджено методику застосування ситуативного моделювання. Освітній процес для студентів контрольної групи не зазнав змін. Після завершення вивчення дисципліни в обох групах було проведено підсумковий контроль.

Для визначення рівня професійної спрямованості студентів обрано методику, створену Т. Дубовицькою [1]. Анкету, розроблену дослідницею, адаптовано нами до потреб цього дослідження. Відповіді студентів на запропоновані в анкеті запитання оцінювалися в 1 бал, максимально можлива сума яких складала 18 балів. Визначено, що для низького рівня професійної спрямованості характерні відповіді, що набрали 0 – 6 балів, для середнього – 7 – 12, для високого – 13 – 18 балів.

Для визначати коефіцієнта засвоєння знань студенти мали дати відповідь на 12 запитань в розробленій нами анкеті. Розрахунок коефіцієнта засвоєння знань проводився із застосуванням такої формули [5]:

$$k_3 = \frac{I_n}{I_m}, \text{ де (1)}$$

$I_n$  – сума завдань, вирішених правильно;

$I_m$  – кількість завдань, поданих в анкеті.

Мінімально можливе значення коефіцієнта засвоєння знань (відповідно до формули 1) =  $0/12=0$ ; аналогічне максимальне =  $12/12=1$ .

Для визначення коефіцієнта сформованості вмій студенти мали дати відповідь на подані в анкеті вісім завдань різного рівня складності, кожне з яких оцінювалося різною кількістю балів (від одного до трьох). Максимальна сума балів, яку міг набрати студент за всі правильні відповіді, складала 15 балів. Розраховувався коефіцієнт сформованості вмій за такою формулою [3]:

$$k_y = \frac{I_n}{I_m}, \text{ де (2)}$$

$I_n$  – кількість балів, набраних студентом;

$I_m$  – максимально можлива кількість балів.

Мінімально можливе значення коефіцієнта сформованості вмій (відповідно до формули 2) =  $0/15=0$ ; аналогічне максимальне =  $15/1=1$ .

Для оцінювання результатів якості професійної підготовки за когнітивним та діяльнісним критеріями на основі шкали ЕКТС було визначено три рівні: для низького рівня характерні значення коефіцієнтів у межах  $0 - 0,59$ ; для середнього –  $0,6 - 0,81$ ; для високого –  $0,82 - 1,0$ .

Динаміка змін рівнів професійної спрямованості в контрольній (КГ) та експериментальній (ЕГ) групах до після та експерименту у відсотковому еквіваленті подано на рис.1. Динаміка змін коефіцієнтів засвоєння знань у контрольній (КГ) та експериментальній (ЕГ) групах до після та експерименту у відсотковому еквіваленті подано на рис.2. Динаміка змін коефіцієнтів сформованості вмій у контрольній (КГ) та експериментальній (ЕГ) групах до після та експерименту подано на рис.3.

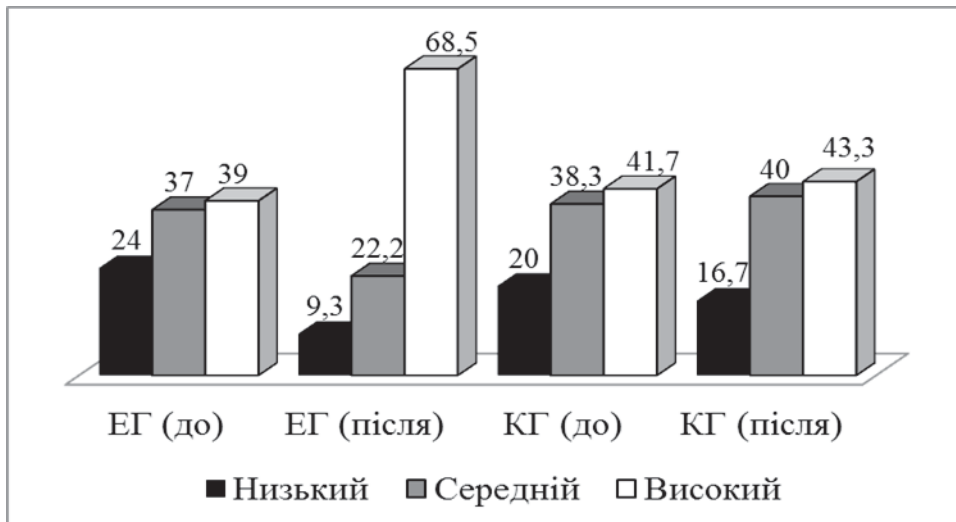


Рис. 1 Динаміка змін рівнів професійної спрямованості в КГ та ЕГ

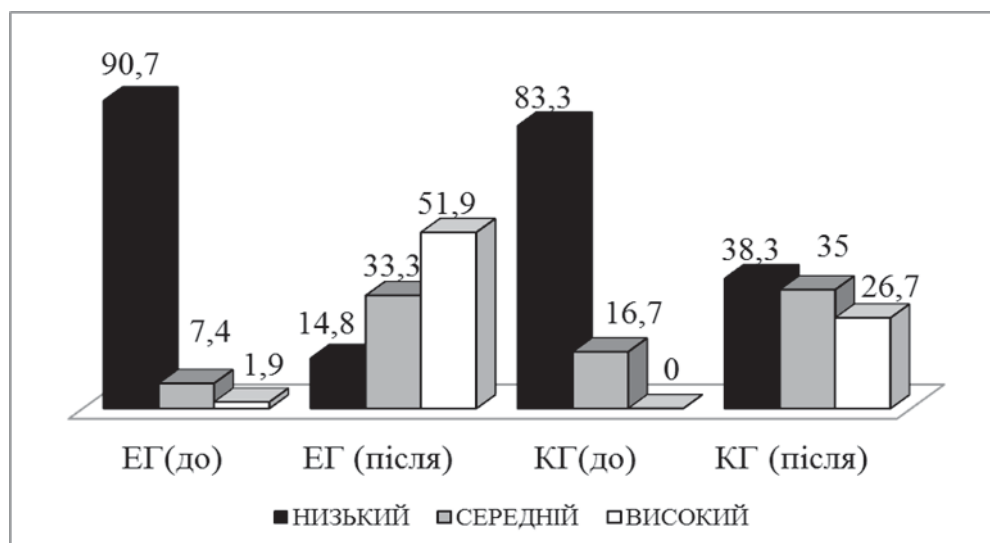


Рис. 2 Динаміка змін коефіцієнтів засвоєння знань у КГ та ЕГ

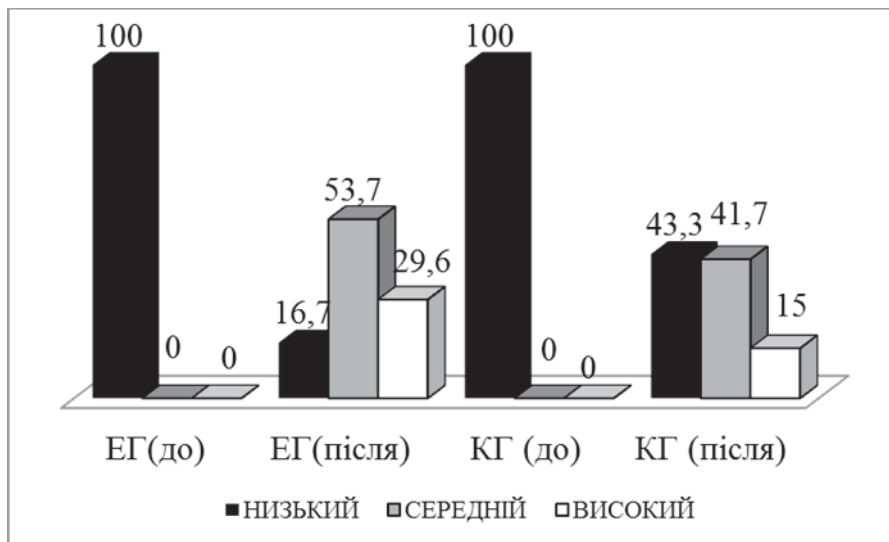


Рис. 3 Динаміка змін коефіцієнтів сформованості умінь у КГ та ЕГ

Пропустимо проміжні розрахунки та перейдемо до порівняння результатів вихідного та підсумкового контролю окремо за кожним критерієм. Кількість студентів експериментальної групи з низьким рівнем професійної спрямованості після завершення експерименту знизилася на 11,4% у порівнянні з контрольною групою; із середнім – на 13,1% у порівнянні з КГ; з високим – збільшилася на 27,9% у порівнянні з КГ.

За когнітивним критерієм студенти експериментальної групи також показали кращі результати в порівнянні з контрольною: на 30,9% знизилася кількість студентів з низьким рівнем засвоєння знань; на 7,6% збільшилася частка студентів із середнім та 23,3% – із високим рівнем засвоєння знань.

За діяльнісним критерієм одержано аналогічні результати, тобто на 27% менше студентів ЕГ мають низький рівень сформованості умінь (в порівнянні з КГ), на 12% більше – середній рівень та на 14,6% студентів ЕГ мають високий рівень сформованості умінь (порівнюючи з результатами КГ).

Порівнявши середні значення досліджуваних показників за кожною групою констатуємо таке. На початку дослідження середнє значення рівня професійної спрямованості студентів експериментальної групи становило 10,5 балів, після проведення експерименту – 12,9, що підтверджує ріст рівня професійної спрямованості в ЕГ (від середнього до майже високого). Тоді як у КГ цей показник змінився з 10,8 до 10,9, тобто майже не зазнав змін і залишився на середньому рівні.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Дубовицкая Т. Д. Диагностика уровня профессиональной направленности студентов / Т. Д. Дубовицкая // Психологическая наука и образование. – 2004. – № 2. – С. 82 – 86.
2. Канівец П. И. Модели и методы оценки качества подготовки и повышения конкурентоспособности специалистов: дис. ... доктора эконом. наук : 08.00.13 / Павел Илларионович Канівец. – Новочеркасск, 2004. – 230 с.
3. Корягіна Н. В. Аналіз ефективності методики підготовки вчителів до організації експериментальних досліджень з природознавства / Н. В. Корягіна // Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. [«Теоретичні та методичні засади особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя»], (м. Вінниця, 26-27 листопада 2014 р.). – Вінниця, 2014. – С. 203 –207.



4. Кузько М. С. Ситуативне моделювання в професійній підготовці майбутніх геологів як педагогічна категорія / М. С. Кузько // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка, психологія, філософія» / Редкол.: С.М.Ніколаєнко (відп. ред.) та ін. – К. : Міленіум, 2016. – Вип. 253. – С. 128 – 134.
5. Кыверялг А. А. Методы исследования в профессиональной педагогике / А. А. Кыверялг. – Таллин : «Валгус», 1980. – 334 с.

#### REFERENCES:

1. Dubovytskaia, T.D. (2004) Dyahnostyka urovnia professyonalnoi napravlenosti studentov [Diagnosis of students professional level]. *Psykhologicheskaya nauka y obrazovanye – Psychological Science and Education*, 2, 82 – 86 [in Russian].
2. Kanyvets, P.Y. (2004). Modely y metodi otsenky kachestva podgotovky y povisheniya konkurentosposobnosti spetsyalystov [Models and methods for assessing the quality of training and improving the competitiveness of specialists]. *Doctor's thesis*. Novocherkassk: Novocherkassk NU [in Russian].
3. Koriahina, N.V. (2014). Analiz efektyvnosti metodyky pidhotovky vchyteliv do orhanizatsii eksperymentalnykh doslidzhen z pryrodoznavstva [Analysis of the effectiveness of teaching methodology for the organization of experimental research on natural science]. *Teoretychni ta metodychni zasady osobystisno-profesiinoho rozvytku maibutnoho vchytelia – Theoretical and methodical principles of personal and professional development of the future teacher*: Proceedings of the international scientific and practical Internet conference. (pp.203 – 207). Vinnitsa [in Ukrainian].
4. Kuzko, M.S. (2016). Sytuatyvne modeliuвання v profesiinii pidhotovtsi maibutnix heolohiv yak pedahohichna katehoriia [Situational modeling in the training of future geologists as a pedagogical category]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrainy. Seriya «Pedahohika, psykhohohiia, filosofiiia» – Scientific herald of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine. Series «Pedagogy, Psychology, Philosophy»*, 253, 128 – 134 [in Ukrainian].
5. Kyverialh, A.A. (1980). *Metode yssledovaniya v professyonalnoi pedahohyke [Methods of research in professional pedagogy]*. Tallinn: Valgus [in Russian].

**Марианна Сергеевна Кузько,**  
старший преподаватель кафедры геологии,  
Харьковский национальный университет  
имени В. Н. Каразина,  
площадь Свободы, 4, Харьков, Украина

### РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ СИТУАТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПОДГОТОВКУ БУДУЩИХ ГЕОЛОГОВ

В связи со стратегической важностью добывающей отрасли для Украины поиск способов повышения качества профессиональной подготовки будущих геологов как специалистов отрасли недропользования становится актуальной проблемой.

Анализ последних исследований показал, что среди ученых замечена тенденция к определению потребности в пересмотре подходов к организации профессиональной подготовки будущих геологов. Однако мы вынуждены констатировать также недостаток конкретных предложений по решению указанной проблемы, что позволяет сформулировать цель статьи как рассмотрение методики применения ситуативного моделирования и экспериментальная проверка ее влияния на качество профессиональной подготовки будущих геологов.

Опыт использования ситуативного моделирования показал их положительное влияние на качество подготовки будущих специалистов, что позволяет нам выдвинуть гипотезу о целесообразности применения методов ситуативного моделирования в профессиональной подготовке будущих геологов.

Методика применения ситуативного моделирования состоит из трех последовательных шагов:

- 1) ознакомление преподавателей с многообразием деловых игр, кейсов и ситуационных задач и выбор среди них таких, которые позволяют достичь целей образовательного процесса и запланированных результатов обучения;
- 2) подбор учебного материала и создание на его основе специализированных заданий;
- 3) организация аудиторной работы студентов (ознакомление студентов с ходом работы и общая реализация деловых игр, кейсов или ситуационных задач).

Уточним, что максимально эффективной данная методика является при соблюдении таких педагогических условий как:

- 1) положительное отношение преподавателей к методам ситуативного моделирования и понимание их как эффективных в профессиональной подготовке будущих геологов;
- 2) соответствие выбранных методов характеру учебного материала;
- 3) подготовленность преподавателей и студентов к работе над подобными заданиями.

Ефективність розробленої нами методики була перевірена путем проведення педагогічного експерименту в 2016 – 2017 гг. Предложеною методику ми використовували в процесі навчання студентів експериментальної групи, тоді як підготовка студентів контрольної групи не претерпела змін.

Благодаря проведенню педагогічного експерименту нами виявлено великий приріст в знаннях, умениях і рівні професійної спрямованості студентів експериментальної групи по порівнянню з контрольної. Таким образом була доведена ефективність застосування методів ситуативного моделювання при підготовці майбутніх геологів, що дозволяє рекомендувати розроблену нами методику к внедрению в освітній процес.

**Ключевые слова:** ситуативне моделювання, професійна підготовка майбутніх геологів.

*Marianna Serhiivna Kuzko,  
Senior Lecturer of the Geology Department,  
V. N. Karazin Kharkiv National University,  
4, Svobody Square, Kharkiv, Ukraine*

## RESULTS OF THE SITUATIONAL MODELLING IMPLEMENTATION INTO THE TRAINING TARGETED TO THE FUTURE GEOLOGISTS

The analysis of the recent studies has shown that there is a tendency among scientists to determine the need for a revision of approaches to the organization of the professional training targeted to the future geologists. The experience related to the use of situational modelling has shown its positive impact on the quality of future specialists' training, which allows us to put forward a hypothesis about the advisability of applying situational modelling methods in the training of future geologists.

The method of situational modelling application consists of three steps:

- 1) to familiarize teachers with different kinds of role-playing games, cases and situational tasks as well as to select the ones of them which allow achieving the goals of the educational process;
- 2) to select educational material and create specialized tasks on its basis;
- 3) to organize students' class activities.

These methods have proved to be the most effective, as follows:

- 1) teachers' positive attitude to the methods of situational modelling and understanding them as effective in the training of the future geologists;
- 2) the conformity of the selected methods with the nature of the educational material;
- 3) teachers' and students' readiness to the work on such kind of tasks.

The effectiveness of the methodology developed by us was verified by conducting a pedagogical experiment in 2016–2017. The proposed methodology was used in the training process of the students constituting the experimental group (EG), whereas the training targeted to the students of the control group (CG) did not change.

After the pedagogical experiment, the increase in the knowledge, skills and level of professional orientation of the EG students had better results than those ones of the CG students. Thus, the effectiveness of the application of the situational modelling methods in the training targeted to the future geologists was proved, which allows us to recommend the developed methodology to be introduced into the educational process.

**Key words:** situational modelling, professional training of future geologists.

*Подано до редакції: 10.01.2018 р.*

*Рекомендовано до друку: 17.01.2018 р.*

*Рецензент: д.пед.н., професор А. М. Богуш*