

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

Кваліфікаційна наукова
праця на правах
рукопису

ЧУВАСОВА НАТАЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК 378:[37.011.3-051:54+57]

ДИСЕРТАЦІЯ

ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО
ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ У ВИЩИХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

13.00.04. - теорія і методика професійної освіти

педагогіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Н.О.Чувасова

Науковий консультант Кондрашова Лідія Валентинівна доктор
педагогічних наук, професор

Черкаси – 2017

АНОТАЦІЯ

Чувасова Н.О. Теоретичні та методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» – Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. – Черкаси, 2017.

У дисертації науково обґрунтовані та експериментально апробовані теоретичні та методичні засади, концептуальні положення розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології на базі особистісно-орієнтованого, системно-діяльнісного, компетентісно-креативного, змістовно-процесуального, проблемно-ситуаційного, технологічного та імітаційно-ігрового підходів, які є впровадженими в навчальний процес вищого навчального закладу.

На основі аналізу провідних наукових ідей та методичних підходів, творчого внеску вітчизняних та іноземних вчених, було виявлено фактори актуалізації проблеми формування творчої особистості майбутнього спеціаліста у системі вищої освіти.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що:

- уперше на підставі методологічних підходів та особливостей творчої професійної підготовки студентів з'ясовано сутність і специфіка розвитку творчого потенціалу як важливої складової педагогічного професіоналізму; узагальнено результати проведеного порівняльного аналізу ефективності розробленої моделі системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах; з'ясовано сутність цього складного особистісного утворення особистості; виокремлено структурно-компонентний склад його змісту, критерії, показники та рівні розвитку; побудовано структурно-функціональну модель системи розвитку

творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах; досліджено чинники, що впливають на ефективність розвитку цього складного особистісного утворення, що інтегрує методологічний, теоретичний, змістово-процесуальний і практичний концепти; виокремлено закономірності, принципи та педагогічні умови реалізації розробленої моделі розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах;

- удосконалено навчально-методичне забезпечення навчального процесу, яке включає змістовий, методичний та інформаційний складники; технологічні засади професійної підготовки студентів у вищих навчальних закладах, що містять опис ефективних педагогічних технологій, спрямованих на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах;

- подальшого розвитку набули ідеї і концептуальні підходи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології обґрунтовані у вітчизняній і зарубіжній науці та практиці й застосовані у процесі творчої підготовки студентів у вищих навчальних закладах;

- обґрунтовані провідні наукові ідеї та концептуальні підходи проблеми творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, які висвітлені у вітчизняній та зарубіжній науці та практиці й застосовані у процесі професійної підготовки у вищих навчальних закладах.

Теоретичне значення роботи полягає в тому, що в ході дослідження виконано аналіз наукових дефініцій проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; з'ясовано особливості творчої професійної підготовки з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах; схарактеризовано специфіку розвитку творчого потенціалу; виокремлено особливості розвитку цього складного особистісного утворення у вищих навчальних закладах; запропоновано авторське тлумачення понять «розвиток», «творчість»,

«творча діяльність», «розвиток творчого потенціалу»; «творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології»; диференційовано й теоретично обґрунтовано компоненти моделі розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах, критерії, показники та рівні розвитку цього складного особистісного утворення як важливого складника педагогічного професіоналізму; доповнено психолого-педагогічні та організаційно-методичні основи творчої професійної підготовки студентів вищих навчальних закладів.

Практичне значення одержаних результатів уможливорює широке застосування теоретичних положень, узагальнень і розробленого навчально-методичного супроводу процесу професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології. Експериментально перевірено розроблену в контексті концепції дослідження модель розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах. Матеріали дисертації, апробовані в ході експериментальної роботи, зміст і навчально-методичне забезпечення розробленого авторського курсу «Теоретичні і технологічні основи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології» можуть бути використані під час професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах, а також для підвищення кваліфікації учителів шкіл на базі ВНЗ. Розроблений навчально-методичний супровід містить навчально-методичні комплекси з дисциплін «Неорганічна хімія»; «Фізколоїдна хімія», «Хімія з основами геохімії»; «Біологічна хімія»; навчально-методичні посібники та методичні вказівки з цих дисциплін.

Основні результати дослідження можуть бути корисними для подальшого розвитку теоретичних і методичних засад розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах, удосконалення навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах.

Ключові слова: професійна підготовка майбутніх учителів хімії та біології, методичні підходи, творчий потенціал, модель системи розвитку творчого потенціалу, педагогічні умови, науково-методичне забезпечення та психологічний супровід.

Chuvasova N.A. Theoretical and methodological basis of development of future chemistry and biology teachers' creative potential in higher educational establishments. – Qualifying scientific work as a manuscript.

The thesis for obtaining degree of Doctor of Pedagogical Sciences, specialty 13.00.04 – «Theory and methodology of professional education» – Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkassy. – Cherkassy, 2017.

In the thesis there theoretical and methodological basis, conceptual guideline of development of future chemistry and biology teachers' creative potential have been scientifically grounded and experimentally approbated on the basis of person – centered, system – activity, competency and creativity – based, content – processual, case – problem, technological, and simulation – game training approaches, which are implemented into the educational process in the higher educational establishment.

On the basis of leading scientific ideas and methodologic approaches analyses, creative contribution of native and foreign scientists, there have been found out the factors of actualization of the problem of creative personality development of the future specialist in the field of higher education system.

The scientific novelty of research lies in the fact,
- that firstly on the basis of the methodological approaches and features of creative professional students training there have been found the essence and specific of development of creative potential as an important component of pedagogical professionalism; there have been generalized the results of the conducted comparative analyses of efficiency of the worked out model of the system of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational institutions; the essence of difficult personal formation of a

personality has been found out; the structural – component composition of its contents, criteria, indexes and levels of development have been distinguished; the structural – functional model of the system of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational institutions has been built up; there have been investigated the factors that affect the efficiency of this difficult personal formation which integrates methodological, theoretical, content – processual and practical concepts; the consistency, main principles and pedagogical conditions of realization of the worked out model of the system of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational institutions have been highlighted;

- there has been mastered learning and teaching support material that includes semantic, methodological and informative components; technological principles of professional students training in higher educational institutions, which contain description of the effective pedagogical technologies intended to chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational institutions;
- further development have obtained the ideas and conceptual approaches of future chemistry and biology teachers' creative potential development which were grounded in home and foreign science and praxis and applied in the process of creative students training in higher educational institutions;
- there have been grounded leading scientific ideas and conceptual approaches of the problems of future chemistry and biology teachers' creative potential, which were highlighted in home and foreign science and praxis and applied in the process of professional training in higher educational institutions.

The theoretical value of the work lies in the fact, that during the research the analysis of scientific definitions of problem of future chemistry and biology teachers' creative potential development has been carried out; the features of creative professional training of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational institutions have been determined; the peculiarity of creative potential development has been characterized; specific

features of this difficult personal formation in higher educational institutions have been distinguished; there has been suggested the author's interpretation of concepts «development», «creative work», «creativity», «development of creative potential», «creative potential of future chemistry and biology teachers»; there have been differentiated and theoretically grounded the components of model of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational institutions, criteria, indexes and levels of development of this difficult personal formation as a very important component of pedagogical professionalism; psychologically – pedagogical and organizational – methodological basis of creative professional students training in higher educational institutions has been complemented.

The practical meaning of the obtained results gives the opportunity to wide application of theoretical guidelines, generalization and the worked out training – methodological support of the process of future chemistry and biology teachers' professional training. There has been experimentally tested the worked out model of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational institutions in the concept of research. The materials of the thesis work tested during the experiment, contents and training – methodological support of the worked out author's course «Theoretical and technological fundamentals of future chemistry and biology teachers' creative potential development» can be used during professional training of future chemistry and biology teachers in higher educational institutions, as well as for advanced professional school teachers training courses on the basis of a higher educational institution. The worked out training – methodological support includes training – methodological package on the disciplines «Inorganic Chemistry», «Physical and Colloid Chemistry», «Chemistry with the Fundamentals of Geochemistry», «Biochemistry»; training – methodological manuals and tutorial recommendations on these disciplines.

The main results of the research can be helpful for further development of theoretical and methodical principles of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational institutions, for improving the teaching and educational process in higher educational institutions.

Key words: professional training of future chemistry and biology teachers, methodological approaches, creative potential, a model of the system for developing the creative potential, pedagogical conditions, scientific and tutorial support and psychological support.

References

1. Chuvasova, N.O. (2016). Rozvytok tvorchoho potentsialu maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii u protsesi fakhovoi pidhotovky pedahohichnoho universytetu [Future chemistry and biology teachers' creative potential development in the process of professional training in the pedagogical university]. Cherkasy (in Ukrainian).
2. Chuvasova, N.O. (2010). Formuvannia piznavalnoi aktyvnosti studentiv pry vvychenni biokhimii [Formation of students' cognitive activity during Biochemistry study]. *Naukovyi chasopys – Scientific chronicle*, (16). *Tvorcha osobystist vchytelia: problemy teorii i praktyky. – Teacher's creative personality: problems in theory and practice*, issue 12(22). Kyiv: Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M.P. Drahomanova, pp. 166–169 (in Ukrainian)
3. Chuvasova, N.O. (2010). Dialoh yak zasib rozvytku tvorchoi osobystosti u protsesi vvychennia biokhimii [Dialogue as means of creative personality development in the process of Biochemistry study]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 27. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 209–215 (in Ukrainian)
4. Chuvasova, N.O. (2011). Emotsiinyi intelekt yak vazhlyva intehralna kharakterystyka tvorchoi osobystosti [Emotional intelligence as important integral characteristics of a creative personality]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 31– Kryvyi Rih: KDPU, pp. 355–360 (in Ukrainian)
5. Chuvasova, N. (2017). Methodological approach to the research of the problem of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational establishments In M. Koperska & Yu. Melnyk (Eds.), *Psychological and pedagogical problems of modern specialist formation – Warsaw: ANAGRAM, Kharkiv: KRPOCH*, pp. 116–123 (in English)

6. Chuvasova, N.O. (2016). Kontseptualnue polozheniya stratehyy razvytyia tvorcheskoho potentsyala budushchykh uchyteliv khymyy y byolohyy v protsesse professionalnoi podhotovky v vusshei shkole [Conceptual statements of the strategy of future chemistry and biology teachers' creative potential development in the process of professional training at high school]. *Nowe horyzonty w tdukacji dzieci, mlodziezyi doroslych: Monografia wieloautorska pod redakcia naukowa Elzbiety Jaszczyszyn Jolanty Szady-Borzyszkowskiej Marianny Styczynskiej – Siedlce: Akka*. pp. 61-75 (in Russian)
7. Chuvasova, N.O. (2017). Tekhnolohizatsiia fakhovoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii z rozvytku yikhnoho tvorchoho potentsialu [Technologization of professional training of future chemistry and biology teachers in their creative potential development]. *Znanstvena misel journal The journal is registered and published in Slovenia*, no. 4, pp.42-47 (in Ukrainian)
8. Chuvasova, N.O. (2011). Formuvannia emotsiinoho intelektu na zaniattiakh z biokhimii zasobamy dialohichnoho navchannia [Formation of emotional intelligence at the Biochemistry classes by means of dialogical study]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 32. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 405-413 (in Ukrainian).
9. Chuvasova, N.O. (2011). Interaktyvne navchannia yak zasib formuvannia emotsiinoho intelektu starshoklasnykiv [Interactive studies as a means of formation of senior pupils' emotional intelligence] *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 33. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 386-392 (in Ukrainian).
10. Chuvasova, N.O. (2012). Rozvytok operatsiinoho komponentu piznavalnoi aktyvnosti studentiv vyshchykh pedahohichnykh navchalnykh zakladiv [Development of operational component of students' cognitive activity in higher educational institutions] *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly*.

Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest, issue 34. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 148-157 (in Ukrainian).

11. Chuvasova, N.O. (2012). Kryterii i rivnevi kharakterystyky piznavalnoi aktyvnosti studentiv vyshchych pedahohichnykh zakladiv [Criteria and level characteristics of students' cognitive activity in higher educational institutions] *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 36. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 237-244 (in Ukrainian).

12. Chuvasova, N.O. (2012). Kreatyvnist maibutnikh uchyteliv yak osnova rozvytku tvorchoi osobystosti uchnia [Future teachers' creativity as basis of pupil's creative personality development] *Navchannia i vykhovannia obdarovanoi dytyny: teoriia ta praktyka. Zbirnyk naukovykh prats – Teaching and education of a bright child: theory and practice. Research papers digest*, issue 8. K.: Instytut obdarovanoi dytyny, pp.147-154 (in Ukrainian).

13. Chuvasova, N.O. (2013). Kreatyvnist osobystosti: zmist ta struktura [Personality's creativity: content and structure]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 38. Kryvyi Rih: DVNZ «Kryvorizkyi natsionalnyi universytet», pp. 277-282 (in Ukrainian).

14. Chuvasova, N.O. (2014). Formuvannia kreatyvnoi pozytsii maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii u protsesi fakhovoi pidhotovky [Formation of creative attitude in chemistry and biology teachers in the process of professional training]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 41. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 354-360 (in Ukrainian).

15. Chuvasova, N.O. (2015). Formuvannia tvorchoho potentsialu maibutnikh vchyteliv khimii ta biolohii u protsesi fakhovoi pidhotovky [Formation of creative potential of future chemistry and biology teachers in the process of professional training]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats –*

Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest, issue 45. Kryvyi Rih: DVNZ «KNU», pp. 119-126 (in Ukrainian).

16. Chuvasova, N.O. (2017). Pedagogichni umovy rozvytku tvorchoho potentsialu maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii v protsesi fakhovoi pidhotovky u pedagogichnomu universyteti [Pedagogical conditions of future chemistry and biology teachers' creative potential development in the pedagogical university]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Seriiia Pedagogichni nauky – Reporter of Cherkasy University. Pedagogic Science issue*, no. 7. Cherkasy: ChNU im. B.Khmelnyskoho, pp. 147-152 (in Ukrainian).

17. Chuvasova, N.O. (2017). Psykholohichniy suprovid rozvytku tvorchoho potentsialu maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii u protsesi fakhovoi pidhotovky VNZ [Psychological support of future chemistry and biology teachers' creative potential development in the process of professional training in higher educational institutions] *Naukovi zapysky. Seriiia Pedagogichni nauky – Scientific report. Pedagogic Science issue*. Kropyvnytskyi: KDPU im.V.Vynnychenka, pp. 255-260 (in Ukrainian).

18. Chuvasova, N.O. (2017). Problemno-kreatyvni sytuatsii v strukturuvanni zmistu pryrodnychychk dystsyplin yak zasib rozvytku tvorchoho potentsialu maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii [Problem-creative situations in content structuring of natural studies as a means of future chemistry and biology teachers' creative potential development] *Onovlennia zmistu, form ta metodiv navchannia i vykhovannia v zakladakh osvity: Zbirnyk naukovykh prats – Renewal of content, forms and teaching and educational methods in educational establishments*, issue 2. Rivne: RDHU, pp.184-189 (in Ukrainian).

19. Chuvasova, N.A. (2013). Kreatyvnost kak osnova formyrovannia tvorcheskoi lychnosti budushchychk pedagogov v uslovyakh mezhkulturnoho obrazovannia [Creativity as basis of formation of future teachers' creative personality in the intercultural education conditions]. *Tvorcheskoe razvytye y samorazvytye lychnosti v uslovyakh mezhkulturnoho obrazovannia – Creativity*

development and a personality's self-development in the intercultural education conditions. Hrodno: HrHu, pp. 245-249 (in Russian).

20. Chuvasova, N.O. (2016). Fundamentalizatsiia y tvorcha spriamovanist zmistu fakhovoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii [Fundamentalization and creative direction in professional training of future chemistry and biology teachers]. Inwencji w edukacji dzieci, mlodziezy i doroslych: Monografia wieloautorska pod redakcja naukowa Anny Klim-Klimaszewskiej, Agaty Fijakowskiej-Mroczeck, Ewy Jagiello. – Siedlce: Akka, pp. 289-301 (in Ukrainian).

21. Chuvasova, N.O. (2013). Kreatyvnist osobystosti: zmist ta struktura [*Personality's creativity: content and structure*]. Pedahohika vyshechoi ta serednoi shkoly : Zbirnyk naukovykh prats – *Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 38. Kryvyi Rih: DVNZ « Kryvorizkyi natsionalnyi universytet», pp. 277-282 (in Ukrainian).

22. Chuvasova, N.O. (2010). Formuvannia piznavalnoi aktyvnosti studentiv pry vyvchenni biokhimii [Formation of students' cognitive activity during Biochemistry studying]. *Tvorcha osobystist vchytelia: problemy teorii i praktyky. Naukovyi chasopys – Teacher's creative personality: problems of theory and practice. Scientific chronicle*, 16 issue 12(22) – Kyiv: Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M.P. Drahomanova, pp. 166-169 (in Ukrainian).

23. Chuvasova, N.O. (2011). Dialohichniy urok v systemi khimichnoi osvity [A dialogical lesson in the Chemistry education system]. *Naukovyi chasopys. – Scientific chronicle, issue 5. Pedahohichni nauky – Pedagogical sciences*, no. 32, issue 12(22). Kyiv: Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M.P. Drahomanova, pp. 394-405 (in Ukrainian).

24. Chuvasova, N.O. (2014). Put v nauku – eto postoiannoi professyonalnoi rost y samosovershenstvovanye [The way to the science is a constant professional progress and self-perfection]. *Dvadsatypiatyletye nauchnoi shkolu «Podhotovka tvorcheskoho uchytelia: problemu, poysky, reshenyia»: kolektyvnui*

monohrafycheskyi ocherk/ red. prof. L.V.Kondrashova – The 25th anniversary of scientific school “Creative teacher’s training: problems, search, decisions”, a collective monographic essay by prof. L.V.Kondrashova ed.– Cherkassy: ChNU ymeny Bohdana Khmelnytskoho, pp. 69-73 (in Ukrainian).

25. Chuvasova, N.O. (2012). *Praktykum z biolohichnoi khimii [Tutorial on Biological Chemistry]. Kryvyi Rih: Vydavnychiy dim (in Ukrainian).*

26. Chuvasova, N.O. (2016). *Metodychni rekomendatsii do kursu «Khimiiia z osnovamy heokhimii» [Methodological recommendations for the course of “Chemistry with Geochemistry fundamentals”] Kryvyi Rih: KDPU (in Ukrainian).*

27. Chuvasova, N.O. (2015). *Robocha prohrama z dystsypliny «Neorhanichna khimiiia» dlia studentiv za napriamom pidhotovky «Biolohiia», za spetsialnistiu 6.040102 [Work program on discipline “Inorganic Chemistry” for students on training program “Biology”, on specialty 6.040102]. Kryvyi Rih: DVNZ KNU «Kryvorizkyi pedahohichnyi instytut» (in Ukrainian).*

28. Chuvasova, N.O. (2015). *Robocha prohrama z dystsypliny «Khimiiia z osnovamy heokhimii» dlia studentiv za napriamom pidhotovky «Heohrafiia», za spetsialnistiu 6.040104 [Work program on discipline “Chemistry with Geochemistry fundamentals” for students on training program “Geography”, on specialty 6.040104. Kryvyi Rih: DVNZ KNU «Kryvorizkyi pedahohichnyi instytut» (in Ukrainian).*

29. Chuvasova, N.O. (2015). *Robocha prohrama dystsypliny «Fizkoloidna khimiiia» dlia studentiv za napriamom pidhotovky «Biolohiia», za spetsialnistiu 6.040102 [Work program on discipline “Physical and colloid Chemistry” for students on training program “Biology”, on specialty 6.040102. Kryvyi Rih: DVNZ KNU «Kryvorizkyi pedahohichnyi instytut» (in Ukrainian).*

30. Chuvasova, N.O. (2008). *Metodyka «Mozkovyi shturm» v systemi ekolohichnoi osvity [Methodology “Brainstorm” in the system of ecological education]. «Problemy ekolohii ta ekolohichnoi osvity» – Problems of ecological education. Kryvyi Rih, pp. 290-293 (in Ukrainian).*

31. Chuvasova, N.O. (2008). Rolovi ihry ta sytuatsii yak zasib rozvytku ekolohichnoi kultury starshoklasnykiv [Role playing and situations as a means of development of seniors' ecological culture]. *«Problemy ekolohii ta ekolohichnoi osvity» – Problems of ecology and ecological education*. Kryvyi Rih, pp. 293-295 (in Ukrainian).
32. Chuvasova, N.O. (2009). Metodyka «Sytuatsii uspikhu» v systemi ekolohichnoi osvity [Methodology of “Success situations” in the system of ecological education]. *«Problemy ekolohii ta ekolohichnoi osvity» – Problems of ecology and ecological education*. Kryvyi Rih, pp. 288–292 (in Ukrainian).
33. Chuvasova, N.O. (2011). Formuvannia piznavalnykh potreb studentiv v umovakh dialohichnoho navchannia khimii [Formation of students' cognitive needs under conditions of dialogical Chemistry study]. *«Khimichna osvita v konteksti khimichnoi bezpeky: stan problemy i perspektyvy» – Chemical education in the context of chemical safety: problem state of affairs and prospects*. Kyiv, pp. 173–176 (in Ukrainian).
34. Chuvasova, N.O. (2011). Kreatyvnist yak osnova rozvytku tvorchoi osobystosti [Creativity as basis of creative personality development]. *«Kreatyvna osvita yak umova rozvytku tvorchoi osobystosti» – Creative education as condition of creative personality development*. Dnipropetrovsk, pp. 232-239 (in Ukrainian).
35. Chuvasova, N.O. (2012). Kreatyvnist maibutnikh vchyteliv yak osnova rozvytku tvorchoi osobystosti uchnia [Future teachers' creativity as basis of development of pupil's creative personality]. *«Teoriia i praktyka proektuvannia avtorskykh pedahohichnykh system» – Theory and practice of authors' pedagogical systems design*. Kryvyi Rih, pp. 393-399 (in Ukrainian).
36. Chuvasova, N.A. (2012). Lychnost uchytelia v dialohycheskom obuchenyy [A teacher's personality in dialogical education]. *«Sovremennui uchitel: lychnost y professyonalnaia deiatelnost» – A modern teacher: a personality and professional activity*. Moscow, pp. 77-80 (in Russian).

37. Chuvasova, N.A. (2012). Dyalohycheskoe obuchenye kak sposob formyrovaniya poznavatelnoi aktyvnosti [Dialogical education as a means of cognitive activity formation]. «*Novue tekhnolohyy v obrazovanny*» – *New technologies in education*. Moscow, pp. 280-283 (in Russian).
39. Chuvasova, N.O. (2015). Rozvytok kreatyvnoi osobystosti [Development of creative personality]. «*Problemy orhanizatsii doslidno-eksperymentalnoi diialnosti v haluzi navchannia pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin*» – *Problems in organization of the research-experimental activity in the field of teaching natural-mathematical study*. Dnipropetrovsk, pp. 375-379 (in Ukrainian).
40. Chuvasova, N.O. (2015). Rozvytok tvorchoho potentsialu studentiv cherez diialnist studentskoho naukovoho tovarystva [Development of students' creative potential via the functioning of students' scientific society]. «*Problemy orhanizatsii doslidno-eksperymentalnoi diialnosti v haluzi navchannia pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin*» – *Problems in organization of the research-experimental activity in the field of teaching natural-mathematical study*. Dnipropetrovsk, pp. 364-370 (in Ukrainian).
41. Chuvasova, N.O. (2013). Zakonomernosty elektrokhymycheskoho okysleniya trans-3,4-dyhydroksykorychnoi kyslotu [Governing laws of electrochemical oxidation of trans-3,4- dihydroxicinamic acid]. *Voprosu khymyy y khymycheskoi tekhnolohyy* – *Chemistry and Chemistry technologies inquires*, no. 2, pp. 142-145 (in Russian).
42. Chuvasova, N.O. (2013). Okysni metody ruinuvannia MTBE (metyltretbutylovoho eteru) [Oxidative methods of MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ethyl) destroyment]. *Voprosu khymyy y khymycheskoi tekhnolohyy* – *Chemistry and Chemistry technologies inquires*, no. 3, pp. 205-208 (in Ukrainian).
43. Chuvasova, N.O. (2013). Khimiia kharchovykh dobavok. Barvnyky [Food additive Chemistry. Coloring agents]. *Biolohtia i khimiia v suchasni shkoli* – *Biology and Chemistry in modern school*, no. 5, pp. 6-9 (in Ukrainian).

44. Chuvasova, N.A. (2013). Vytamynu y antyvytamynu v zhyznedeiatelnosti zhyvukh orhanyzmov [Vitamins and antivitamins in live organisms' vital activity]. *«Nauka v sovremennom myre» - Science in the modern world*. Moscow, pp. 9-14 (in Russian).
45. Chuvasova, N.O. (2013). Vzaiemozaminiuvanist khimichnykh elementiv u makroseredovyshchi pidpriemstv chornoj metalurhii [Substitutability of chemical elements in the macro-environment of iron and steel industry enterprises]. *«Aktualni problemy i prohresyvni napriamky upravlinnia ekonomichnym rozvytkom vitchyznianykh pidpriemstv» – Actual problems and progressive guidance of economic development management in native enterprises*. Kryvyi Rih, pp. 330-335 (in Ukrainian).
46. Chuvasova, N.O. (2016). Migrantsiia ta vplyv mikroelementiv na zhyvi orhanizmy [Migration and microelements affection on the live organisms]. *«Rozvytok promyslovosti ta suspilstva» – Industrial and society development*. Kryvyi Rih, pp. 140-142 (in Ukrainian).
47. Chuvasova, N.O., Velichenko, O.B., Dmitrikova, L.V., Koptieva, S.D., Korshyn, H.V. (2014). Elektrokhimichna ruinatsiia metyltret-butylovoho eteru [Electromechanical destruction of Methyl Tertiary Butyl Ethyl]. *Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu, Seriiia Khimiiia – Reporter of Dnipropetrovsk University, issue Chemistry, vol. 22(1)*. Dnipropetrovsk: DHU, pp. 2-7 (in Ukrainian).
48. Chuvasova, N.O., Handrabura, D.M. (2013). Pokhodzhennia antybiotykyv ta yikh vplyv na orhanizm [Antibiotics origin and their affection on an organism]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» - Reporter of International research center: Man, language, culture, cognition, no. 33*. Kryvyi Rih:KDPU, pp. 96-102 (in Ukrainian).
49. Chuvasova, N.O., Pleskach, V.O. (2013). Biokhimiia koroviachoho moloka [Biochemistry of cow's milk]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» - Reporter of International research center:*

Man, language, culture, cognition, no. 34. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 187-192 (in Ukrainian).

50. Chuvasova, N.O., Iatsenko M. (2013). Biokhimichni sklad ta vlastyvoli zmiinoi otruty [Biochemical composition and properties of snake venom]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» – Reporter of International research center: Man, language, culture, cognition*, no. 35. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 195-201 (in Ukrainian).

51. Chuvasova, N.O., Handrabura D. (2014). Biokhimiia pavutyynnia ta naturalnoho shovku [Biochemistry of spider web and natural silk]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» – Reporter of International research center: Man, language, culture, cognition*, no. 36. Kryvyi Rih: KDPU, pp.85-91 (in Ukrainian).

52. Chuvasova N.O., Chaika A. (2015). Adrenalin ta yoho biokhimichni vlastyvoli [Adrenaline and its biochemical properties]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» – Reporter of International research center: Man, language, culture, cognition*, no. 37. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 137-146 (in Ukrainian).

ЗМІСТ

| | |
|--|------------|
| ВСТУП..... | 22 |
| РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ..... | 38 |
| 1.1.Історико-педагогічні передумови дослідження проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології..... | 38 |
| 1.2.Теоретичний аналіз понятійної бази дослідження..... | 49 |
| 1.3. Зміст, структура, критерії, рівні сформованості творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології | 68 |
| 1.4.Методологічні підходи до дослідження проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах | 101 |
| Висновки до першого розділу | 120 |
| РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ В УМОВАХ ВНЗ..... | 124 |
| 2.1. Концептуальні положення стратегії розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в процесі фахової підготовки у вищій школі..... | 124 |
| 2.2. Цілепокладання фахової підготовки як важлива ланка стратегії розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології | 141 |
| 2.3.Фундаменталізація й творча спрямованість змісту фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології..... | 157 |
| 2.4. Педагогічні умови розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в процесі фахової підготовки у вищій школі.. | 173 |
| Висновки до другого розділу | 187 |
| РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ З МЕТОЮ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ | 191 |
| 3.1. Прогнозування та проектування процесу розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у ході фахової | |

| | |
|---|------------|
| підготовки ВНЗ шляхом оновлення навчальних програм фахових дисциплін..... | 191 |
| 3.2 Технологізація фахової підготовки як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології | 197 |
| 3.3.Характеристика технологій розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології..... | 210 |
| Висновки до третього розділу | 244 |
| РОЗДІЛ 4 НАУКОВО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ ЩОДО РОЗВИТКУ ЇХНЬОГО ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ | 249 |
| 4.1. Науково-методичне забезпечення як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології | 249 |
| 4.2. Різноманіття форм і методів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі вивчення природничих дисциплін..... | 256 |
| 4.4. Хімічний та біологічний експеримент у змісті природничих дисциплін як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології..... | 293 |
| 4.5. Психологічний супровід розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у ході фахової підготовки ВНЗ..... | 305 |
| Висновки до четвертого розділу | 328 |
| РОЗДІЛ 5 ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕОРЕТИЧНО-МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВНЗ | 332 |
| 5.1. Аналіз стану фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології у системі педагогічного університету..... | 332 |
| 5.2. Модель розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в процесі фахової підготовки педагогічного університету | 354 |
| 5.3. Результати дослідно-експериментальної роботи..... | 369 |
| Висновки до п'ятого розділу..... | 391 |
| ВИСНОВКИ | 394 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 404 |
| ДОДАТКИ | 461 |
| ДОДАТОК А | 461 |

| | |
|--------------------------|------------|
| Додаток Б | 471 |
| Додаток В | 484 |
| Додаток Д | 496 |
| Додаток Ж | 497 |
| Додаток К | 503 |
| Додаток Л | 510 |
| Додаток М | 514 |
| Додаток Н | 517 |
| Додаток П-1 | 524 |
| Додаток П-2 | 525 |
| Додаток П-3 | 527 |
| Додаток П-4 | 528 |
| Додаток П-5 | 529 |
| Додаток П-6 | 530 |

ВСТУП

На сьогодні в Україні, як і в усьому світі, посилюються процеси глобалізації та інтеграції, міжкультурного діалогу, взаємопроникнення і взаємозбагачення культур. У процесах міжкультурної інтеграції провідна роль відводиться вищій освіті.

Нині створюються передумови для перегляду теоретичних основ і технологій підготовки фахівців до різних сфер професійної діяльності. Подолання репродуктивного стилю підготовки майбутніх фахівців і перехід до нової освітньої парадигми передбачає і нові вимоги до підготовки педагогічних кадрів, які забезпечують розвиток творчого потенціалу і є стратегічними напрямками у модернізації вищої педагогічної освіти. Перед учителями постає завдання переорієнтувати навчальний процес на формування творчої особистості, здатної самостійно здобувати знання з різних джерел інформації та застосовувати їх у практичному житті. Рішення цієї проблеми потребує вияву творчого потенціалу учителів у професійній діяльності.

Проблема розвитку творчого потенціалу вчителя та його ролі в навчанні й вихованні учнів були предметом уваги відомих педагогів минулого. У роботах Я. Коменського, І. Песталоцці, Ж.-Ж. Руссо, А. Дистервегу, К.Ушинського, Л.Толстого, П. Блонського, С.Шацького, А. Макаренка, В. Сухомлинського.

У філософському й соціологічному аспектах головні напрями дослідження творчого потенціалу людини належать таким авторам, як К.Абульханова-Славська [1] С.Азаренко [2], К.Акопян[3], В.Арутюнов[22], Г.Батіщев[40], А.Бергсон[50], Н.Бердяєв[52], В.Біблер[63], Т.Бушуєва[97], Б.Гершунський[133], М.Каган[194], О.Клепіков[213], В.Коган[219], Ю.Кулюткін[256], Л.Лопатін[289], В.Саготовський[417], Г.Сковорода[438], Л.Сохань[444], С.Степанов [451], О.Тихоміров [470] та інші.

Важливу роль у розробці основ теорії творчої особистості відіграли

дослідження закономірностей творчого процесу в різноманітних видах діяльності, які відтворено у фундаментальних працях Л. Виготського [123], Г. Костюка [240], Н. Лейтеса [270], О. Леонтьєва [275], С. Рубінштейна [410], Т. Кудрявцева [249], А. Матюшкіна [312], Я. Пономарьова [386] та інших.

Серед праць із психології творчості можна знайти розробки різноманітних її аспектів. Це, зокрема, спроби пояснити сутність творчості та творчого процесу (О. Асмолов [26], Г. Балл [35], А. Бодальов [78], Дж. Брунер [87], Є. Варламова [99], Є. Ільїн [189], А. Лук [292], В. Моляко [327] та ін.), визначити специфіку творчості в тій чи іншій галузі знань (А. Галін [128], А.Мелік-Пашаєв [321] та ін.), пошук шляхів оптимізації та активізації творчого мислення (Г. Альтшуллер [9], А. Брушлінський [88], Г. Буш [96] та ін).

Викликають зацікавленість роботи, у яких обґрунтовується формування творчої особистості в процесі навчання в середній школі: А. Алексюк [8], Ш. Амонашвілі [11], В. Андрущенко [17], Л. Арістова [19], А. Белкін [45], Д. Беспалов [54], І. Біла [69], Д. Вількєєв [110], І. Волков [117], П. Гальперін [129], Ю. Гільбух [135], І.Гріцевський[145], Н. Гузік [146], В. Давидов [152], А. Дусавицький [169], М. Махмутов [317] та інші.

Проблемою формування особистості, розвитком її творчих якостей займалися багато дослідників: Б. Ананьєв [14], В. Андреев [15], Л. Анциферова [18], В. Асєєв [23], Т. Баришева [38], І. Бех [60], Д. Богоявленська [72], Є. Варламова [99], А. Воронін [119], Дж. Гілфорд [134], А.Гуржий[148], Л. Дарінська [154], В. Дружинін [164], В. Загвязинський [178], В. Кан-Калік [202], О. Клепіков [213], Н. Кузьміна [253], А. Леонтьєв [277], А. Маслоу [308], С. Сисоєва [435], В. Шадріков [560], Г. Щукіна [572] та інші.

Очевидний інтерес представляють дослідження, що розкривають систему професійної підготовки особистості як суб'єкта інноваційних

освітніх процесів, процес професійного розвитку та саморозвитку особистості студента, його творчих характеристик, наукового стилю мислення (Л.Вовк[368], К.Гнезділова [138], С.Гончаренко [139], Н.Гузій [145], А.М.Гуржий [148], С.Данилюк [153], Т.Десятов [162], Е.Зеєр [184], Н.Калініченко[196], Л.Кондрашова [229], Є.Лодатко[284], Л.Нічуговська [343], В.Ортинський [355], О.Савченко [415], С.Семеріков [429], С.Сисоева[433], А.Субетто[455], В.Сластьонін [439] та інші).

Актуальність дослідження вмотивована широким проблемним полем, що можна представити у вигляді суперечностей: між соціальною значущістю проблеми та рівнем її теоретичного розроблення; між необхідністю розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології та стереотипним уявленням про ефективність засобів їх фахової підготовки; між вимогами до сучасного учителя та ступенем розвитку його творчого потенціалу як основи творчості учнів; між можливостями розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології та недостатнім рівнем осмислення цього феномена викладачами вищих навчальних закладів.

Зазначені суперечності спонукають до розроблення теоретичних основ розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології і визначення комплексу педагогічних умов, що стимулюють ефективність розвитку цього особистісного утворення. Потреби педагогічної практики, а також необхідність усунення зафіксованих суперечностей у сфері вищої освіти зумовили вибір теми дисертаційного дослідження: **«Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах»**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації входить до плану науково-дослідних робіт кафедри педагогіки вищої школи і освітнього менеджменту Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького і є складником держбюджетної теми «Моделювання професійної діяльності майбутнього фахівця в умовах

інтеграції України в європейський простір» (р/н № 0109V002550). Тему дисертації затверджено вченою радою Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (протокол № 2 від 04.12.2012 р.) та узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні (протокол № 1 від 28.01.2014 р.).

Мета дослідження полягає в розробленні, теоретичному обґрунтуванні й експериментальній перевірці ефективності функціонування системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в спеціально створених педагогічних умовах.

Відповідно до мети було визначено такі **завдання дослідження**:

1. На основі аналізу наукових джерел та емпіричного досвіду дослідити генезу, провідні наукові ідеї та концептуальні підходи до розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

2. Обґрунтувати теоретичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології як особистісно - компетентнісного феномену та запропонувати змістове наповнення наукових категорій, які відображають його сутність і структуру.

3. Конкретизувати педагогічну сутність, виявити специфіку цього складного особистісного утворення, структурно-компонентний склад, критерії та показники рівнів його розвитку.

4. Науково обґрунтувати методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

5. На підставі виокремлених закономірностей, принципів та педагогічних умов розробити модель системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі їх професійної підготовки у вищих навчальних закладах.

6. Обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови та розробити навчально-методичний супровід для реалізації моделі системи

розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

7. Експериментально перевірити ефективність розроблених у контексті концепції дослідження моделі системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Об'єкт дослідження – процес професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Предмет дослідження – педагогічні умови, зміст, технології розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Провідна концептуальна ідея дослідження. Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології витлумачене як завдання їх професійної підготовки, що вможливило реалізацію в педагогічній практиці розвиток важливих якостей особистості, що стимулюють творчість особистості в діяльності, розвиток професійної успішності, слугують імпульсом до розвитку творчого потенціалу учнів, становлення самодостатності й самоствердження студентів в обраній професійній сфері. Така підготовка у вищих навчальних закладах ґрунтується на вченні про особистість як суб'єкта активної і самостійної діяльності, власного саморозвитку, спрямованого на творчу діяльність, задоволення потреб у самореалізації в професійній сфері й життєдіяльності, спілкуванні, визнанні, розвитку творчого потенціалу. Теоретико-методичну основу концепції становлять ідеї розвитку творчого потенціалу в майбутніх учителів хімії та біології у процесі професійної підготовки у вищих навчальних закладах; розробки моделі системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології як важливої складової педагогічного професіоналізму, інноваційного методичного забезпечення; використання різноманітних технологій у спеціально створених педагогічних умовах.

Концепція дослідження. Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах включає методологічний, теоретичний, змістово-процесуальний і практичний концепти.

Методологічний концепт ґрунтується на таких наукових підходах:

- *особистісно-орієнтований*, який зумовлює підготовку майбутніх учителів хімії та біології та розвиток їх творчого потенціалу, унікальності, суб'єктності студентів, формування їх готовності до творчого навчання учнів як важливого показника педагогічного професіоналізму;

- *системно-діяльнісний* як системоутворювальний фактор створення системи управління процесом розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології до творчого навчання учнів засобами їх творчої підготовки, коли виникає потреба в обґрунтуванні закономірностей розвитку системи через успішний результат і творчі дії; що передбачає залучення студентів до активної пізнавальної діяльності, зумовлює цілісність взаємодії на основі співпраці між собою педагогічно освітнього середовища, професійної підготовки і створює передумови для побудови структурно-функціональної моделі системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах;

- *компетентнісно-креативний*, що дає змогу трактувати творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології як основу розвитку професійної компетентності і креативності, як методологія проектування і прогнозування успішного навчання майбутніх учителів у вищих навчальних закладах;

- *змістово-процесуальний*, що створює умови для оволодіння системою знань і реалізації їх процесуальної сторони, взаємодії фундаментальних і практичних знань, засвоєння стрижневих понять і різноманітних способів пізнавальної діяльності, забезпечує єдність інформаційно-змістової і

процесуально-організаційної сторони навчання, активність дій на основі свободи їх вибору;

- *проблемно-ситуаційний*, що передбачає моделювання подій і ситуацій, ситуативне структурування навчальної інформації, постановку комунікативних проблем у вигляді проблемно-рольових ситуацій, накопичення досвіду успішного рішення професійних завдань, опору на індивідуальність кожного студента, його рівень творчого потенціалу, своєчасну діагностику особистісних досягнень майбутніх учителів хімії та біології у розвитку цього складного особистісного утворення як важливої характеристики педагогічного професіоналізму;

- *технологічний*, що інтегрує у своєму змісті поняття, способи дій, творчий потенціал, досвід особистісної позиції та реалізується на основі власного досвіду, рефлексії і оцінки успішності професійної діяльності.

- *імітаційно-ігровий*, що передбачає імітаційне-ігрове моделювання професійної діяльності майбутніх учителів хімії та біології у ході професійної підготовки, пошук різних рішень завдань, їх варіативність, накопичення досвіду імітаційно-ігрової діяльності і оволодіння секретами творчого професійного успіху як інструментом практичних дій і спілкування.

Теоретичний концепт становлять:

- теорії, ідеї, положення й узагальнення за такими напрямками наукових розвідок: *концепція розвитку особистості професіонала* (М.Гриньова, Н.Гузій, М.Євтух, І.Зязюн, Н.Кічук, С.Климов, Н.Кузьміна, А.Кузьмінський, О.Савченко, В.Сластьонін, Р.Хмелюк та ін.),

- *концепція розвитку креативності* (Д.Богоявленська, Н.Вишнякова, Дж.Гілфорд, В.Клименко, А.Лук, С.Меднік, Л.Міщика, В.Моляко, М.Ніколаєнко, Я.Пономарьов, В.Рибалка, В.Роменець, С.Рубінштейн, К.Тейлор, Е.Торренс, М.Уоллах, Д.Халперн, М.Ярошевський та ін.)

- *концепція творчості та творчого процесу* (Л.Виготський, Г.Костюк, О.Ковальов, Т.Кудрявцев, Ю.Кулюткін, О.Леонтєв, С.Максименко,

А.Матюшкін, В.Моляко, М.Ніколаєнко, Я.Пономарьов, В.Роменець, С.Рубінштейн, С. Сисоєва, Г.Сухобська, Б.Теплова М.Ярошевський та ін.),

- пошук шляхів оптимізації та активізації творчого мислення (Г.Альтшуллер, Ю. Азаров, В.Бажанюк, П.Блонський, Г.Буш, Н.Вишнякова, В.Кан-Калік, Н. Кузьміна, Ю. Кулюткін, В.Моляко, О.Морозов, М. Поташник, І.Семенов, Р. Шакуров та ін).

- ідея застосування методологічних підходів до організації підготовки майбутніх учителів у вищих навчальних закладах (В. Байденко, Л.Заніна, Є.Зеер, Е.Бондаревська, Л.Кондрашова, О.Лебедев, В.Сагатовський, Ю.Татур, П.Третяков, А.Хуторської, Є.Юдин); *ідея проектування, прогнозування, моделювання педагогічного процесу* (О.Асмолов, В.Гуров, А.Кушнір, А.Мамзін, Ф.Терегулов); *концепція підвищення якості професійно-педагогічної підготовки майбутніх педагогів у вищих навчальних закладах* (Ю.Адлер, В.Безпалько, В.Долятовський, Л.Даниленко, Ю.Конаржевський, В.Крижко, М.Маслов, Є.Мелешко, А.Субетто, Ю.Татур та ін.).

Змістово-процесуальний концепт інтегрує теоретико-методологічний, цільовий, управлінський, змістовий, технологічний і моніторинго-оцінювальний блоки, а також основні етапи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі професійної підготовки в спеціальних створених педагогічних умовах.

Практичний концепт дослідження вмотивовує потребу в експериментальній перевірці ефективності запропонованої моделі системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах, а також регламентує сукупність методологічних підходів, педагогічних принципів, педагогічних умов, технологій, форм і методів для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, що дає змогу досягти запланованого результату завдяки впровадженню розробленої дослідної програми, її науково-методичного

забезпечення, та комплексу діагностичних методик з метою виявлення динаміки розвитку рівнів творчого потенціалу.

Концептуальна ідея та основні наукові положення послуговували підставою для формулювання **загальної гіпотези** дослідження, що полягає в такому твердженні: розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах відбуватиметься більш ефективно, якщо буде обґрунтовано теоретико-методичні засади розвитку цього складного особистісного утворення у процесі професійної підготовки, інтегровані знання й технології начально-методичної діяльності майбутніх учителів, зорієнтовані на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, регламентують взаємини педагогічної взаємодії, співпраці і співтворчості викладача і самоуправління студентів у процесі їх професійної підготовки. Сукупність теоретико-методичних положень і розроблених творчих заходів, що реалізують необхідні педагогічні умови, дасть змогу забезпечити ефективність упровадження концептуальної моделі системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Загальну гіпотезу дослідження конкретизовано в **часткових гіпотезах**:
-розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології буде ефективним за умови його реалізації як педагогічної системи, ґрунтованої на особистісноорієнтованому, системно-діяльнісному, компетентнісно-креативному, змістово-процесуальному, технологічному, імітаційно-ігровому, проблемно-ситуаційному підходах і принципах: розвитку, смислового ставлення до світу, психологічної комфортності, практико-орієнтовного, креативного, адаптивності; розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології буде ефективним, якщо його основою є алгоритм творчого циклу, а саме: збирання інформації про дисципліни, що вивчаються, до сутності, призначення, стану функцій, можливостей; створення стратегії розвитку творчого потенціалу, програмування,

проектування, планування на основі зібраної інформації для оптимального функціонування творчої підготовки у створених педагогічних умовах, засобів, можливостей студентів; відбір творчих рішень; постійний контроль за виконанням; аналіз функціонування, що дає змогу коригувати процес розвитку цього складного особистісного утворення у ході професійної підготовки;

- розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології буде ефективним, якщо професійна підготовка спрямована на активізацію дій студентів та охоплює систему заходів, серед яких: а) моделювання імітаційно-ігрових ситуацій при вивченні природничих дисциплін; б) розроблення рекомендацій, пам'яток, інструкцій на допомогу студентам і викладачам; в) тренінги з формування якостей, які є показниками рівня розвитку цього складного особистісного утворення; г) ознайомлення з різними дидактичними технологіями; д) різноманітні форми навчально-методичного супроводу й консультативної допомоги в організації професійної підготовки та проведення рефлексії досягнутих результатів у ході навчально-професійної діяльності.

Для досягнення мети дослідження, реалізації завдань і перевірки гіпотези застосовано **комплекс методів**. *Теоретичні*: аналіз, синтез і систематизація філософських психолого-педагогічних і методичних досліджень, що присвячено розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах, для вивчення стану проблеми й теоретичного обґрунтування потреби в ній; аналіз наукових джерел із досліджуваної проблеми для з'ясування сутності феномену розвитку творчого потенціалу та структурно-компонентного опису; аналіз навчальних планів, програм хімічних та біологічних дисциплін підготовки студентів для окреслення творчого аспекту професійної підготовки в контексті проблеми дослідження; аналіз нормативних документів ВНЗ для вивчення історії становлення успішного навчання в практиці вищих

навчальних закладів, виокремлення професійної творчості як фактору професійного становлення майбутніх учителів хімії та біології, для систематизації теоретичних положень розвитку творчого потенціалу; порівняльний аналіз, що дав змогу окреслити специфіку творчості та творчої діяльності в процесі професійної підготовки з метою розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; класифікація й систематизація теоретичних і емпіричних даних, порівняльний аналіз, узагальнення, що вможливили виокремлення закономірностей, принципів та педагогічних умов розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах; метод моделювання змісту творчого потенціалу, програми спецкурсу, різноманітних педагогічних технологій для формування цього складного особистісного утворення; психолого-педагогічне проектування для з'ясування сутності розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, обґрунтування змісту і структури цього феномену, теоретичних та методичних засад, технології розвитку його у вищих навчальних закладах. *Емпіричні:* опитування (анкетування, тестування, бесіди) для дослідження сутності розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, розуміння його ролі в їх професійному становленні, діагностування рівнів розвитку його структурних компонентів, осмислення стану розвитку цього складного особистісного утворення майбутніх учителів хімії та біології для фіксації змін у рівнях розвитку творчого потенціалу під час формувального експерименту; педагогічне спостереження за творчою діяльністю викладачів у ході професійної підготовки студентів; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, та оцінно-контрольний) з упровадження розробленої моделі розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах; *методи математичної статистики* для оброблення емпіричних даних із метою узагальнення результатів,

отриманих у процесі експерименту, для перевірки ефективності дослідної програми й достовірності одержаних відомостей.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що:

- *уперше* на підставі методологічних підходів та особливостей творчої професійної підготовки студентів з'ясовано сутність і специфіка розвитку творчого потенціалу як важливої складової педагогічного професіоналізму; узагальнено результати проведеного порівняльного аналізу ефективності розробленої моделі системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах; з'ясовано сутність цього складного особистісного утворення особистості; виокремлено структурно-компонентний склад його змісту, критерії, показники та рівні розвитку; побудовано структурно-функціональну модель системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах; досліджено чинники, що впливають на ефективність розвитку цього складного особистісного утворення, що інтегрує методологічний, теоретичний, змістово-процесуальний і практичний концепти; виокремлено закономірності, принципи та педагогічні умови реалізації розробленої моделі розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах;

- *удосконалено* навчально-методичне забезпечення навчального процесу, яке включає змістовий, методичний та інформаційний складники; технологічні засади професійної підготовки студентів у вищих навчальних закладах, що містять опис ефективних педагогічних технологій, спрямованих на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах;

- *подальшого розвитку набули* ідеї і концептуальні підходи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології обґрунтовані у вітчизняній і зарубіжній науці та практиці й застосовані у процесі творчої підготовки студентів у вищих навчальних закладах;

- *обґрунтовані* провідні наукові ідеї та концептуальні підходи проблеми творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, які висвітлені у вітчизняній та зарубіжній науці та практиці й застосовані у процесі професійної підготовки у вищих навчальних закладах.

Теоретичне значення роботи полягає в тому, що в ході дослідження *виконано аналіз* наукових дефініцій проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; *з'ясовано* особливості творчої професійної підготовки з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах; *схарактеризовано* специфіку розвитку творчого потенціалу; *виокремлено* особливості розвитку цього складного особистісного утворення у вищих навчальних закладах; *запропоновано авторське тлумачення понять* «розвиток», «творчість», «творча діяльність», «розвиток творчого потенціалу»; «творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології»; *диференційовано й теоретично обґрунтовано* компоненти моделі розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах, критерії, показники та рівні розвитку цього складного особистісного утворення як важливого складника педагогічного професіоналізму; *доповнено* психолого-педагогічні та організаційно-методичні основи творчої професійної підготовки студентів вищих навчальних закладів.

Практичне значення одержаних результатів уможливило широке застосування теоретичних положень, узагальнень і розробленого навчально-методичного супроводу процесу професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології. Експериментально перевірено розроблену в контексті концепції дослідження модель розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах. Матеріали дисертації, апробовані в ході експериментальної роботи, зміст і навчально-методичне забезпечення розробленого авторського курсу «Теоретичні і технологічні основи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології»

можуть бути використані під час професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах, а також для підвищення кваліфікації учителів шкіл на базі ВНЗ. Розроблений навчально-методичний супровід містить навчально-методичні комплекси з дисциплін «Неорганічна хімія»; «Фізколоїдна хімія», «Хімія з основами геохімії»; «Біологічна хімія»; навчально-методичні посібники та методичні вказівки з цих дисциплін.

Основні результати дослідження можуть бути корисними для подальшого розвитку теоретичних і методичних засад розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах, удосконалення навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах.

Матеріали дослідження представлено й обговорено на засіданнях методологічних і методичних семінарів, засіданнях кафедр педагогіки вищої школи та освітнього менеджменту Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Результати дослідження упроваджено в діяльність вищих навчальних закладів: Природничо-гуманітарний університет м. Седльце (довідка № 34 від 21.12.2016 р.), Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка (довідка № 99-н від 12.05.2017р.), Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького (довідка №69/03-а від 31.03.2017р.), Комунальний вищий навчальний заклад «Дніпропетровський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» (довідка № 426 від 27.04.2017р.), Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка (довідка № 1304 від 15.06.2017р.), Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (довідка №519 від 15.05.2017р.).

Апробація основних результатів дослідження. Концептуальні положення та основні результати дослідження представлено та обговорено на науково-практичних конференціях різного рівня: *міжнародних* –«Проблеми екології та екологічної освіти» (Кривий Ріг, 2008), «Проблеми екології та

екологічної освіти» (Кривий Ріг, 2009), «Хімічна освіта в контексті хімічної безпеки: стан проблеми і перспективи» (Київ, 2011), «Современный учитель: личность и профессиональная деятельность» (Москва, 2012), «Новые технологии в образовании» (Москва, 2012), «Наука в современном мире» (Москва, 2013), «Творческое развитие и саморазвитие личности в условиях межкультурного образования» ТехноОбраз-2013(Гродно, 2013), «Актуальні проблеми і прогресивні напрямки управління економічним розвитком вітчизняних підприємств» (Кривий Ріг, 2013), «Розвиток промисловості та суспільства» (Кривий Ріг, 2016), «Przekraczanie granic w edukacji» (Chlewiskach, 2016), «Psychological and pedagogical problems of modern specialist formation»(Warsaw, 2017), «Гуманітарна парадигма як стратегія інноваційного розвитку освіти»(Рівне, 2017); *всеукраїнських*: «Хімічна освіта в контексті хімічної безпеки: стан проблеми і перспективи». (Київ, 2011), «Креативна освіта як умова розвитку творчої особистості» (Дніпропетровськ, 2011), «Теорія і практика проектування авторських педагогічних систем» (Кривий Ріг, 2012), «Проблеми компетентнісного підходу у підготовці майбутніх вчителів: тенденції та перспективи» (Кривий Ріг, 2012), «Актуальні проблеми безперервної освіти вчителів природничо-математичного циклу дисциплін: досвід, інновації» (Дніпропетровськ, 2014), «Проблеми організації дослідно-експериментальної діяльності в галузі навчання природничо-математичних дисциплін» (Дніпропетровськ, 2015).

Кандидатська дисертація на тему: «Формування пізнавальної активності старшокласників у процесі діалогічного навчання» (спеціальність 13.00.09 – теорія навчання), захищена 6 травня 2008 року в Криворізькому державному педагогічному університеті. Матеріали роботи в тексті докторської дисертації не використано.

Публікації. Основні положення й результати наукового дослідження викладено в 52 публікаціях, зокрема: 1 монографія, одноосібний навчально-методичний посібник; 4 навчально-методичних видань; 7 статей у наукових

закордонних фахових і наукометричних виданнях; 20 статей у фахових наукових виданнях України, 5 статей в інших виданнях, 12 матеріалах міжнародних і 6 всеукраїнських науково-практичних конференцій.

Особистий внесок здобувача. У працях, що написано у співавторстві, особистий внесок здобувача полягає в теоретичному обґрунтуванні проблеми, науковому обробленні результатів [47,48,49]; у з'ясуванні змісту й форм організації професійної підготовки студентів у вищому навчальному закладі [50,51,52]. Ідеї й напрацювання співавторів у дослідженні не використано.

Структура дисертації. Дослідження складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (577 найменувань, із них 48 іноземними мовами), додатків. Загальний обсяг роботи 482 сторінок. Основний зміст дисертації викладено на 382 сторінках; робота містить 17 рисунків і 20 таблиць.

РОЗДІЛ 1.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ

1.1. Історико-педагогічні передумови дослідження проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

Сучасний стан суспільного розвитку, динамічні зміни, в усіх сферах людської діяльності зумовлюють зростання потреби суспільства у професійних, конкурентноспроможних педагогічних кадрах, у формуванні творчої особистості з високим рівнем творчого потенціалу, здатної до створення та засвоєння інновацій в будь-якій галузі, саме така особистість є найбільшою цінністю в країні. Від творчого професіоналізму учителя залежить і рівень розвитку творчого потенціалу учнів, їх знання, вміння та навички, творчий досвід.

У «Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті» визначена головна мета української освіти – створити умови для особистісного розвитку та творчої самореалізації кожного громадянина України. Пріоритетами державної політики в розвитку освіти є особистісна орієнтація освіти, формування національних і загальнолюдських цінностей, створення рівних можливостей для здобуття якісної освіти. Домінантою в стратегії освітньої політики нині є гуманізація вітчизняної педагогічної науки та практики. Основним освітнім орієнтиром виступає повага до особистості, сприяння розвитку та збагаченню її духовно-творчого потенціалу, складниками якого є природні задатки і набуті в процесі соціалізації знання та вміння, вольові передумови до активної діяльності.

Нині потрібен високопрофесійний учитель із широким кругозором, високим рівнем педагогічної творчості й професійної компетентності,

здатний вільно орієнтуватися у професійних ситуаціях, креативно діяти, реалізувати педагогічні інновації у вчительській праці.

Сучасний учитель повинен мати креативне мислення, високий рівень творчого потенціалу з тим, щоби забезпечити учням умови для творчої самореалізації та самовираження їхньої індивідуальності, підвищити їхню активність в особистісному розвитку і становленні. Багатоаспектність дій учителя зумовлює необхідність розвитку його творчого потенціалу та готовності до творчої професійної діяльності. Ця проблема не нова. Вона привертала увагу дослідників у всі часи становлення педагогічної науки й системи освіти в різних країнах. Увага до науково-педагогічного спадкування, вивчення стану теорії і практики підготовки учителів до творчої діяльності в різні історичні періоди, критична оцінка досвіду минулого в сучасних умовах дає можливість простежити генезис становлення творчого потенціалу учителя.

В античній філософії споглядання вічного та нескінченного буття ставиться вище творчої діяльності, а творчість пов'язується зі сферою кінцевого й мінливого буття.

Надалі, особливо починаючи з Платона, розвивається вчення про Ерос, як про своєрідну спрямованість («одержимість») людини до досягнення вищого («розумного») споглядання світу, моментом якого і виступає творчість [379].

Дослідник праць Платона В. Яковлев виявив, що вже із самого початку зародження педагогічної думки в текстах Платона, його діалогах міститься досить велика кількість прямих висловлювань про природу й механізми творчості. Визначення творчості трапляються неодноразово в діалогах Платона. Як правило, він не аналізує поняття творчості спеціально, а вводить його у зв'язку з викладенням своїх уявлень про творіння світобудови й людини, сутності людської діяльності, специфіки мистецтва. Важливо підкреслити, що, за Платоном, творчість у принципі має універсальний

характер – творчість проявляється щоразу, коли будь-яке щось знаходить своє буття [578].

Сократ проблему розвитку творчої особистості зв'язував з індивідуальністю людини, активною самотійною працею, творчим засвоєнням знань. Він наполягав на тому, що тільки в активній діяльності з урахуванням природних нахилів можливо отримати якісно новий результат росту особистості, заснованому не на примусовості, а на свободі вибору в результаті пройденого шляху до певного рішення. Думка Сократа яскраво ілюструє творче начало особистості, пізнання нею власної індивідуальності.

Аристотель стверджував, що людям притаманне цілеспрямовання до всякої різносторонньої діяльності, в умовах якої розкриваються природні нахили, здібності, що є основою їхнього творчого потенціалу. Розвиток цього потенціалу потребує не простого пасивного заучування знань, а організації активної самотійної праці й особистої практики.

В історії пізнання мали місце спроби розширеного тлумачення творчості, коли воно зв'язувалося з усією природою, власне, проголошувалося атрибутом матерії. Подібний підхід, притаманний як ідеалістам (Платон, А. Бергсон та ін.), так і матеріалістам (К. Тімірязєв та ін.). Творчість притаманна не всій матерії, а тільки людині та суспільству. Поширений вираз «творчість природи» це лише метафора. З огляду на соціальну специфіку цього процесу й необхідності співвіднесення його з більш загальними поняттями, творчість можна визначити, як особливу форму взаємодії суб'єкта та об'єкта, що призводить одночасно до розвитку того чи іншого і як форму свідомо спрямованого прогресивного розвитку [578].

Зазначимо, що проблема творчості спочатку обговорювалася в рамках міфологічних і релігійних традицій. Творчість розумілася як невіднятна властивість Бога, як створення з нічого (*creatio ex nihilo*), відбувалася деяка містифікація творчості [578].

В середньовічній філософії розуміння сутності творчості тісно пов'язане з Богом, що вільно творить світ.

Творчість розглядалася мислителями середньовічної епохи, як вольовий акт, що викликає буття з небуття. Так, наприклад, Августин особливо підкреслює значення волі в людській особистості. У нього людська творчість виступає насамперед як творчість історії, оскільки саме історія є такою сферою, у якій людина бере участь у здійсненні божественного задуму про світ. Не розум, а воля і вольовий акт зв'язують людину з Богом. Тому в середньовічних концепціях творчості особисте діяння набуває особливого значення, а індивідуальне рішення розуміється як форма співучасті у творенні світу Богом, що так само віщує таке розуміння творчості як унікального й неповторного.

Середні століття примушують творчого суб'єкта до анонімності, стверджують його обмеженість, гріховність і неспівмірність із божественним творінням, відкриваючи водночас вольову природу творчого акту, що створює нове і в цьому сенсі як би творить із нічого [3].

Зазначимо, що в середньовічних концепціях сферою творчості є царина історичного, морально-релігійного діяння, а художня й наукова творчість навпаки розглядаються як щось другорядне.

Епоха Відродження була пройнята ідеєю безмежних творчих можливостей людини, а творчість трактувалася передовсім як художня, сутність же художньої творчості полягала у творчому спогляданні. Ренесансу притаманний культ генія, а також інтерес до акту творчості й особистості творця (художника).

У вченні про продуктивну силу уяви Кант спеціально аналізує творчу діяльність. Він стверджує, що творча діяльність це єдність свідомої та несвідомої діяльностей. Кант сприймає особистість як суб'єкт творчої діяльності. Творчість виявляється можливим завдяки здатності судження, продуктивній і рефлексивній діяльності уяви [203].

Видатний представник ідеалізму в новій філософії, Фрідріх Шеллінг, розглядає творчість (насамперед, творчість художника і філософа) як вищу форму людської діяльності (тут людина стикається з абсолютом).

Мислителі епохи Нового часу розглядали творчість як винахідливу комбінаторику або протиставляли йому універсальний і загальнодоступний метод, логіку та інтелект. Одночасно з цим, Дж. Берклі розвиває теорію «креативного сприйняття». Творчість є фундаментальною передумовою пізнання взагалі, відповідно до теорії «продуктивної уяви» (І. Кант, Ф. Шеллінг) [203].

Теорії епохи Просвітництва не виходили за межі протиставлення таланту й генія, вродженості й божественності творчих здібностей, інтелекту й безумства, як джерел творчості (І. Гете, Г. Гегель, А. Шопенгауер, Ф. Ніцше). Філософія життя протиставляє технічній раціональності творче органічне начало (А. Бергсон) або культурно-історичну діяльність (В. Дільтей). Екзистенціалісти у своїх теоріях трактують творчість у термінах внутрішнього переживання: як «зустріч», «самоактуалізацію», «граничний досвід», «готовність до нового народження» (Е. Фромм, К. Роджерс, А. Маслоу). Теорії «глибинної психології» виходять із теорії З. Фрейда, підкреслюють роль несвідомого у творчості та інтерпретують його як «здійснення дитячої мрії» (О. Ранк), «управління інтуїцією через архетипи» (К. Юнг), «результат компенсаторних проектів життєвих цілей» (А. Адлер). Прагматистська і близькі до неї теорії творчості ототожнюють її з комбінативним винахідництвом, рішенням ситуативних завдань (Дж. Дьюї) [3].

Г. Гегель[446] розглядав творчість як процес саморозвитку, імпульс якого лежить в основі суперечності. Ф. Ніцше стверджував, що «Кожна людина - творче явище того, що відбувається, рушійна сила з унікальним рухом»[3].

Ключова роль у філософських концепціях М. Бердяєва, особливо у «Філософії свободи» і «Філософії творчості», належала свободі та творчості. На його думку, свобода – це єдине джерело творчості. Він поділяв точку зору про непізнаваність творчості: «Незбагнено, що є творчість» [52].

У даний час наявна велика кількість філософських концепцій, які намагаються пояснити сутність і природу творчості. Усі ці концепції можна розділити на два принципово різних напрями в дослідженні питань творчості. Перший напрям вбачає творчість у вільній, нічим не зумовленій, довільній активності людини. Представники другого напрямку пов'язують творчість із діяльністю Бога, що творить світ природи та самої людини.

Наприклад, М. Бердяєв [52] та П. Флоренський [3] у творчому акті бачили засіб наближення до божого початку, Л. Толстой, навпаки, дійшов висновку про те, що помилкове всяке творіння як породження гріха гордині. М. Бердяєв вважав, що творчість – єдиний вид діяльності, який робить людину людиною. Згідно А. Бергсону, усе наше життя – це і є творча діяльність, вірніше творча еволюція. А. Бергсон (найважливіший представник філософії життя) у «Творчій еволюції» виділив головні характеристики життя: «тривалість» і «життєвий порив». Життєвий порив, за А. Бергсоном, – це порив до життя, цілі, творчості й новим сенсам. Життєвий порив є рушійною силою розвитку, а життя – це нескінченне становлення й розвиток, безперервна «творча еволюція» [50].

П. Енгельмейер у книзі «Теорія творчості» розробляє основи нової науки про творчість - «еврілогії». У своїй праці вчений розглядає проблеми природи творчого процесу не тільки в техніці, але й у науці, релігії та мистецтві. П. Енгельмейер розглядає триєдину сутність творчої людини: почуття, розум і волю. Основне місце в книзі займає «теорія трьохакта» [573], що складається з трьох стадій: бажання, знання та вміння. У першому акті винахід пропонується, у другому доводиться, у третьому здійснюється. Тому, у першому акті все починається з інтуїтивної появи гіпотетичної ідеї.

У другому акті розробляється план, винахід перетворюється в логічне уявлення. Третій акт не пов'язаний безпосередньо з творчістю. Виконання плану може бути доручено відповідному фахівцю.

«Творчість зароджується з бажання (потреби, нахили, апетит) і виявляється в деяких обставинах, які воно змінює згідно з бажанням. Значить, творчість виражається в прямому впливі на навколишнє оточення. Творча діяльність людини, поділена П.Енгельмейером на три акти: інтуїтивний, розумовий і рефлекторний. У першому акті, під тиском початкового бажання, складається ідея, яка ставить мету. У другому акті міркування виробляє з ідеї план дій. У третьому акті цей план приводиться у виконання» [573].

На думку В. Сухомлинського: «Творчість – це не сума знань, а особлива спрямованість інтелекту, особливий зв'язок між інтелектуальним життям особистості та проявами її сил в активній діяльності» [461].

Як пише В. Кудрявцев, «з часів Аристотеля природа душі, психіки, свідомості людини пов'язувалася з його здатністю вільно орієнтуватися й діяти в невизначених ситуаціях, що передбачають пошук і побудування таких способів дії, які були б згідно з логікою майбутнього, тобто з особистісною універсально-творчою активністю людини» [249, с. 113]. Однак, продовжує Т. Кудрявцев, «загальноприйняті – на рівні декларацій – Положення про творчий характер діяльності людини і про те, що людська свідомість не тільки зображує об'єктивний світ, а і творить його, сформульовані діалектичною філософією, анітрохи не поширюється на визначення предмета психології. Психологія творчості, яка у світлі цих положень повинна набути статусу методологічно-конструкуючої теорії в психології, продовжує існувати на правах приватного розділу останньою» [249, с. 114], але, навіть як приватний розділ психології, творча діяльність вивчається порівняно мало».

К. Роджерс пише: «Творчість є здатність виявляти нові рішення проблем чи виявлення нових способів вираження; привнесення в життя щось нового для індивіда» [406]. Творчий процес є наша життєва енергія, і той, хто одного разу її випробував, уже більше не зможе без цього жити. Творчість є наша сутність, наша життєвість. Перекрити цей процес означає викликати хворобу як на рівні окремого індивіда, так і на рівні культури загалом. Творче вираження не відповідає догмі або заздалегідь заготовленій формі. Творчість є сила, що трансформує, сприяє позитивній самооцінці й забезпечує саморух індивіда у своєму розвитку. Творчість є процес, який може призводити до створення деякого продукту. Таким продуктом може виявитися вірш, малюнок, музичний твір чи танець. Але творчим процесом можуть бути і взаємовідношення між людьми. Тому я й кажу про творчість не як про продукт, а як про процес. Творчість породжується всім нашим організмом, не тільки інтелектом. Цей процес нагадує джерело, що плещеться. Багато хто думає, що творче мислення або творчі рішення – це те, що ми промовляємо. Мій досвід говорить, що творчість – це частина всього нашого існування, нашого тіла, нашого розуму, емоцій і духу» [406, с. 165]. Є. Яковлєва [580] розуміє творчість як реалізацію людиною власної індивідуальності.

У психології творчість вивчається у двох напрямках: як процес створення нового та як сукупність властивостей особистості, які забезпечують її включення в процес творчості. За визначенням Л. Виготського, «Творчою діяльністю ми називаємо таку діяльність людини, яка створює щось нове, все одно буде це створено творчою діяльністю якою-небудь річчю зовнішнього світу або відомою будовою розуму чи почуття, що перебуває лише тільки в самій людині» [121].

Наведені визначення поняття «творчість» дозволяють зробити висновок, що освоєння невідомого спонукає людину до творчої діяльності. Водночас

зовнішній вплив відбивається через психічний стан конкретної особи, через вольові якості, емоції.

«Мабуть, тому, – пише Я. Пономарьов, – в основу вихідного визначення творчості доцільно класти його найширше розуміння. У такому випадку слід визнати, що творчість властива й неживій природі, і живій до виникнення людини, і людині, і суспільству. Творчість – необхідна умова розвитку матерії, створення її нових форм, разом із виникненням яких міняються й самі форми творчості. Творчість людини лише одна з таких форм» [387]. Я. Пономарьов розглядає творчість як взаємодію, що веде до розвитку. Завдяки такому підходу до творчості це поняття стає непотрібним, оскільки під ним Я. Пономарьов розуміє будь-який розвиток живої та неживої природи. Специфіка творчості, як свідомого й навмисного процесу, в цьому випадку зникає. Тому більш прийнятне розуміння творчості надане, наприклад, у «Словнику» С. Ожегова: «Творчість – створення нових за задумом культурних і матеріальних цінностей» [348] або визначення О. Спіріна: «Творчість – це духовна діяльність, результатом якої є створення оригінальних цінностей, встановлення нових, раніше невідомих фактів, властивостей і закономірностей матеріального світу й духовної культури» [447, с. 193]». Математик з Ізраїлю Р. Гут пише, що усередненим із багатьох визначень творчості є таке: «Творчість (процес творчості) є продуктивна розумова діяльність, що приносить нетривіальний (якісно новий, неочевидний) результат» [149, с. 131]. Однак таке визначення його не задовольняє, оскільки не розкриває механізм процесу винаходу, який пов'язаний із вирішенням суперечностей, і він дає інше визначення: «Творчість є продуктивна розумова діяльність, що дозволяє досягти нового результату шляхом дозволу деякої суперечності» [149, с. 132].

З урахуванням соціальної належності творчість слід розглядати у зв'язку з діяльністю людини, що перетворює природний і соціальний світ відповідно до його цілей і потреб на основі об'єктивних законів дійсності в

контексті суспільно-історичної практики. Творчість, як особливий вид людської діяльності, слід відрізнати від інших, нетворчих видів або проявів діяльності. Так, творчість можна розуміти як творчу діяльність, яка протистоїть деструктивній (руйнівній) діяльності. Виявляючи незвичайні властивості речей і їхніх поєднань, вона забезпечує певний приріст, отримання нових результатів. Так само, творчість містить деструктивний елемент, у такій мірі, у якій слід усунення, наприклад, сповільнювального чинника і звільнення місця для нового творчого рішення [16].

Творчість розуміється насамперед як продуктивна діяльність. Головна характеристика продуктивної діяльності – це виробництво нового, а репродуктивної – повторення відомого, наявного.

Прояви творчої діяльності різноманітні. Довгий час під творчістю розумілася тільки духовна діяльність (сфера мистецтв), одночасно виділялися і «творчі» професії, такі як музикант, художник і т. ін. Але, це лише вузьке трактування творчої діяльності, а насправді, область творчої діяльності широка. Американський підприємець і засновник автоіндустрії США, Генрі Форд першим звернув увагу на дане «урізання» творчої діяльності. «Стверджують, що творча робота можлива лише в духовній області. Ми говоримо про творчу обдарованість у духовній сфері: у музиці, живопису та інших мистецтвах... Позитивно намагаються обмежити творчі функції речами, які можна повісити на стіну, слухати в концертному залі або виставити як-небудь на показ... Нам потрібні художники, які володіли б мистецтвом індустріальних відносин... Нам потрібні люди, які можуть скласти план роботи для всього, у чому ми бачимо право, добро і предмет наших бажань»[488].

На думку Жиль Дельоз: «Творити – значить полегшувати думку, розвантажувати її, винаходити нові можливості життя» [158].

Жан-Поль Сартр зазначає: «Для екзистенціаліста людина тому не піддається визначенню, що спочатку нічого собою не представляє. Людиною

він стає лише згодом, причому такою людиною, якою він зробить себе сам»[422].

Зазначимо, що в соціально-історичному процесі творчості відводиться роль рушійної сили, завдяки якій у світі відбуваються якісні зміни і здійснюється розвиток [405].

Сама творчість не потребує віднесення до першооснови, до якої або більш фундаментальної сутності або універсальної цінності. Воно саме на початку й у центрі світу і є *causa finalis*, джерело всього сущого і вища точка співвіднесення. Творчість підтримує Всесвіт, є віссю, навколо якої обертаються невидимі універсалії, а також феноменальні й можливі світи. Сутність та визначальність творчості завжди підкреслював М. Бердяєв: «Творчий досвід не є щось вторинне й тому вимагає виправдання – творчий досвід є щось первинне й тому виправдовує» [52]. За такої постановки проблеми питання про фундаментальні умови творчості втрачає свій сенс, тому що творчість набуває метафізичну безумовність, онтологічну первинність і екзистенціальну самодостатність. Умови творчості розгортаються зсередини, а зовнішнє і внутрішнє багаторазово містять у собі один одного, підкоряючись особливій рекурсивній причинності. Даний вид причинності створюється в потоці активності унікальної творчої особистості. «Причинність, що розуміється зсередини, – писав Л. Лопатін, – є творчий акт живої істоти. Причина творить, творить слідство. Причина є творча енергія і пропонує істота, що володіє цією енергією. Причинність неможлива без творить» [289]. Творчість, як першосутність, постає у вигляді платонівської ідеї, про яку писав А. Уайтхед: «Вона володіє творчою силою створювати умови для свого ж здійснення» [97].

Аналіз наукової літератури дозволяє дійти висновку, що проблема творчої особистості, творчої діяльності як чинника її формування хвилювала вчених із давніх часів. Практика свідчить про те, що розвиток сучасного суспільства потребує творчої особистості, актуалізує необхідність розвитку її

творчих здібностей, що забезпечує можливість активної участі кожного фахівця в перетворенні суспільства на творчих началах. Різні автори розглядали дефініцію творчості із різних підходів, виокремлюючи особистісний та діяльнісний підходи. З позиції діяльнісного підходу вони акцентують увагу на творчій діяльності, творчому процесі. З позиції особистісного підходу акцентують увагу на творчому вигляді образу фахівця (у тому числі й педагогічної сфери діяльності), рисами якої були самостійність, ініціативність, активність, креативність, що зумовило творче вирішення професійних проблем і досягнення результатів у творчій діяльності. Тому дослідження вітчизняних та закордонних науковців слугують передумовою вирішення досліджуваної проблеми в теоретичному обґрунтуванні сутності творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології як важливої характеристики їхнього педагогічного професіоналізму. Аналіз наукових робіт слугує основою для виявлення сутності творчого процесу у формуванні творчої особистості майбутніх учителів хімії та біології, зокрема творчого потенціалу їхньої особистості.

1.2. Теоретичний аналіз понятійної бази дослідження

Вища освіта покликана виховувати громадянина держави Україна, гармонійно розвинену особистість, здатну до реалізації свого творчого потенціалу, здорову соціально, стійку та водночас лабільну, пристосувальну, здатну виробляти та змінювати особисту стратегію в змінюваних обставинах життя та бути щасливою; для якої потреба у фундаментальних знаннях та в підвищенні рівня творчого потенціалу асоціюється зі зміцненням своєї держави.

Підвищення вимог суспільства до підготовки педагогічних кадрів зумовлює необхідність формування творчої особистості сучасного учителя, розвитку його творчого потенціалу й готовності до творчої професійної

діяльності. Вирішення цієї проблеми передбачає уточнення й конкретизації поняттєвого апарату дослідження.

С.Сисоева вказує на реалізацію творчих можливостей особистості і в предметній діяльності, і в житті. Науковець обґрунтувала систему творчих якостей особистості, що відображає її спрямованість на творчу діяльність, характерологічні особливості, творчі уміння, індивідуальні особливості психічних процесів, які сприяють успіху в творчій діяльності, і за рахунок яких людина здатна діяти як творчо-активний суб'єкт [435, с.119-120].

За визначенням В. Андреева, «Творча особистість – це людина, здатна до безперервного саморозвитку та самореалізації в одному або декількох видах творчої діяльності» [16].

Аналогічну думку висловлює О.Кочетов, звертаючи увагу на «самореалізацію можливостей і здібностей людини в оптимальних формах і з максимальною ефективністю на основі створення нового в собі й діяльності» [243].

Творчість у педагогічній праці відрізняється від виконавства тим, що гармонізує фізичні та духовні сили в якусь цілість. Без гармонії фізичних і духовних сил майбутній учитель не здатен до творчої діяльності, становиться невпевненим, емоційно нестійким.

Якщо творчу діяльність трактувати як продуктивну, то слід виділити такі характерні ознаки як корисність (цінність) і новизна (оригінальність). Слід, однак, уточнити, що корисність не є специфічною ознакою саме творчої діяльності, вона властива і репродуктивної діяльності. Однак недооцінка корисності може звести нанівець творчі зусилля. Новизна (оригінальність) - відмітна ознака творчості [74].

Аналіз наукових джерел свідчить, що поняття «творчість» розглядається вченими як продуктивна людська діяльність, що здатна народжувати якісні, нові матеріальні й духовні цінності [99].

По суті творчість – це перетворювальна активність людини, пошук нової структури вже відомих елементів, їхніх нових поєднань і взаємодії. Тому здатність до перетворення є однією з основних динамічних характеристик творчого потенціалу.

Під «творчою» розуміють таку особистість, яка має внутрішні передумови (особистісні утворення, специфіка когнітивної сфери, нейрофізіологічні задатки), що забезпечують її творчу активність, тобто не стимульовану ззовні пошукову та перетворювальну діяльність[99].

Ці визначення, на нашу думку, цінні тим, що розкривають механізм самостворення творчої особистості, що включає процеси «самості» в їхньому інтегрованому вигляді: самопізнання, творче самовизначення, самоврядування, самовдосконалення, самореалізація. Однією з важливих характеристик творчої особистості – є креативність.

Креативна особистість, за визначенням І. Смірнова, отримує суб'єктність у дар від творчості, тільки зайнявшись самостворенням, людина знаходить себе, і чим гостріше вона переживає потреба в самоідентифікації, тим вище її творчий потенціал [442].

Проблема креативності, як стверджує А.Маслоу, – це проблема креативної особистості (а не продуктів креативної діяльності). Креативність виступає як побічний продукт розвитку особистості [309].

Креативність – це робота із шаблонами творчості, наслідування творчості, вона не вимагає великої концентрації уваги, на відміну від творчості. Переважно креативність використовується для формування стилю та форми подання змісту. Креативність, на відміну від творчості, не знімає тимчасово наявні обмеження, а, навпаки, додає обмеження, для того, щоб обійти деякі з обмежень. Креативність починає формуватися разом із досвідом творчості. Поняття «креативність» походить від латинського creation – створення. Здебільшого вчені ці поняття ототожнюють. Водночас, є думка, що терміном «креативний» позначається творчість, яка не тільки

висуває нові ідеї, але й доводить їх до конкретного практичного результату. А слово «творчий» залишається зі своїм вихідним значенням, що не розрізняє діяльність результативну й, навпаки, безрезультатну.

Характеризуючи особистість сучасного учителя як творчу і креативну, можна стверджувати, що ці характеристики становлять основу виконання професійних функцій і креативного вирішення педагогічних проблем, що зумовлює необхідність творчого характеру його професійно-педагогічної діяльності.

І.Дерманова та М.Крилова [161, с. 385] розглядаючи творчість як процес конструктивних перетворень інформації та створення інноваційних результатів, суб'єктивно й об'єктивно значущих, вони визначають креативність як суб'єктивну детермінанту творчості, системне (багатовимірне, багаторівневе) психічне утворення. Креативність проявляється в інноваційних перетвореннях у всіх (або окремих) сферах життя людини (пізнанні, мисленні, спілкуванні, професійній діяльності, у самовдосконаленні й т.ін.) на рівнях: особистість (потенціал) – процес – результат. Зважаючи на те, що процес творчості включає дві різноспрямовані тенденції – творення й руйнування (реконструкцію) стереотипів, творчу, креативну поведінку індивіда можна розглядати як «творче руйнування». Поле значень поняття креативність ширше поняття творчий потенціал, бо феномен креативності має потенційну й актуальні форми. Актуальна форма – реалізована (проявлена) креативність. Творча особистість – особистість, що реалізує свою креативність в інноваційних досягненнях, творчі здібності (інтелектуальні, естетичні, комунікативні та ін.) – структурні компоненти креативності.

Т. Баришева та Ю. Жигалов [38] теоретичну модель структури творчості як системного (багаторівневого й багатовимірного) психічного утворення уявляють собі так. Креативність включає сім симптомокомплексів: мотиваційний, емоційний, інтелектуальний, естетичний, екзистенційний,

комунікативний, компетентнісний. Кожен з цих симптомокомплексів є підсистемою креативності та включає низку психологічних параметрів (субелементів). Численні дослідження феномена креативності характеризуються різноманітністю й багатоаспектністю досліджуваних явищ.

Значення творчої діяльності учителя не раз підкреслював В. Сухомлинський, свідомою є його рекомендація керівникам освіти: «Якщо ви хочете, щоб праця приносила вчителю радість, щоб повсякденне проведення уроків не перетворилося в нудну, одноманітну повинність, ведіть кожного вчителя на щасливу стежину творчості [460]».

Аналіз наукової літератури і педагогічної практики дозволяє виявити два підходи в розкритті сутності творчої педагогічної діяльності. Перший із них розглядає творчу педагогічну діяльність як основу оволодіння передовим педагогічним досвідом і вдосконалення на цій основі своєї професійної діяльності. Прихильники другого підходу – розглядають творчість учителя як діяльність, пов'язану з творчим розв'язанням професійних проблем, що виникають у педагогічному процесі, як розробку ідеї розв'язання проблеми і процес її втілення на практиці. Такий погляд дає можливість розглядати творчу педагогічну діяльність і в аспекті створення нових технологій навчання, форм, методів, засобів, і як необхідний складник професійної діяльності кожного учителя.

Різні точки зору на підходи в розкритті сутності творчої педагогічної діяльності обумовили різні трактування поняття «педагогічна творчість»: як пошук учителем нових способів розв'язків у постановці нових завдань (Л. Рувинський), безперервне зростання загальної та професійної культури учителя (Р. Скульський), здатність до самореалізації вчителя (С. Сисоєва)[435]. Інші дослідники визначають педагогічну творчість як оригінальний і високоефективний підхід до навчально-виховних завдань, збагачення теорії та практики виховання.

Найбільш ґрунтовні концептуальні психологічні аспекти творчості висвітлені відомими психологами, зокрема, Д. Богоявленською[75], Л. Виготським[123], В. Моляко[330], Я. Пономарьовим[386], С. Рубінштейном [412] та іншими вченими, які розглядають творчість як системне явище, певну сукупність взаємопов'язаних компонентів: творчі здібності, творчий процес, ступінь індивідуального розвитку здібностей особистості, що забезпечують творчу діяльність. Їхні праці стосуються також управління процесом розвитку творчості, створення необхідних умов для самоактуалізації, самореалізації й безперервного саморозвитку.

У студентському віці відбувається подальший психічний розвиток людини, складне переструктурування психічних функцій всередині інтелекту, змінюється вся структура особистості у зв'язку з входженням у нові, більш широкі й різноманітні соціальні спільноти. До основних характеристик студентського віку, який вирізняє його від інших груп населення належать – високий освітній рівень, висока пізнавальна мотивація, найвища соціальна активність і досить гармонійне поєднання інтелектуальної й соціальної зрілості, тобто є всі психологічні передумови для розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології.

За твердженням І. Раченка, кожен творчий фахівець у своєму розвитку, за твердженням І. Раченка [400], проходить певні стадії:

- професійне становлення, шлях «спроб і помилок», особистих пошуків у професійній діяльності;
- стихійне самовдосконалення, яке полягає в орієнтації творчої діяльності працівника на розширення базових знань, умінь та навичок;
- планомірна раціоналізація особистісної творчої діяльності, що виражається в плануванні педагогом власного творчого досвіду, а також у несистемному використанні власних новацій у професійній діяльності;

- оптимізація процесу й результатів праці: період, коли творча діяльність не лише планується, а й на основі наукової організації праці прогнозується її розвиток.

Г. Альтшуллером [9] охарактеризовано три типи творчості. До творчості першого типу (найпростішого) автор відносить застосування відомого рішення до відомої проблеми. До творчості другого типу – нове застосування відомого рішення або нове рішення старого завдання, тобто рішення не прийнятими, незвичними в даній області засобами. За творчості третього типу для принципово нової проблеми міститься принципово нове рішення. Для розвитку суспільства, за зауваженням авторів, важливий будь-який вид творчості. Але перший його тип безпосередньо реалізує прогрес, а другий і третій – виконують завдання далекого завтра.

Творчість може бути різного рівня. Б.Гизелін [477] пише про два рівні – нижчий і вищий. Перший полягає в розширенні області застосування вже наявних знань. Так було, наприклад, з винаходом книгодрукування: відомий уже спосіб розмноження малюнків стали використовувати для розмноження текстів. Творчість вищого рівня пов'язана зі створенням абсолютно нової концепції, науки, що більшою чи меншою мірою революціонізує. Прикладом такої творчості стало створення А. Ейнштейном теорії ймовірності. А. Галін [128], говорячи про різні рівні творчості, пише таке: «Людство накопичило багато знань, є безліч способів перетворення інформації, способів мислення, тому нове може бути отримано шляхом комбінування наявних знань, «компіляції» або виведено безпосередньо з того, що відомо. Сказати, що це не творчість, навряд чи можна. Щось нове в результаті такої роботи виходить. Але воно принципово виводиться з того, що відомо. Тому назвемо це творчістю невисокого рівня».

Л. Галін [128] пише далі, що творчість невисокого рівня пов'язана з раціональним упорядкуванням знань, їхнім співвіднесенням і зручним

поданням і не обов'язково передбачає звернення до інтуїції. Творчість же вищого типу містить й інтуїцію.

М. Боден виділяє три типи творчості (креативності):

1) комбінаторну креативність – породження нової ідеї через незвичайну комбінацію (асоціацію) відомих ідей;

2) дослідницьку креативність – виявлення «білих плям», формулювання проблем; творчість полягає в дослідженні змісту, меж і потенціалу концептуального простору;

3) трансформаційну креативність – висунення ідей, немислимих раніше: це наукові прориви на рівні парадигм, «нове слово в мистецтві» і т.ін. Це творчість у повному розумінні слова [477].

Ч.Спірмен займався проблемами професійних здібностей (математичних, літературних та ін.) та створив двофакторну теорію здібностей. Він припустив, що успіх будь-якої інтелектуальної роботи визначають: 1) якийсь загальний чинник, загальна здатність; 2) чинник, специфічний для даної діяльності.

Якщо цілі особистості лежать поза самої діяльності, якщо людина працює лише *ad honores* або тільки для того, щоби не втратити престиж, то діяльність (здійснювана на рівні дії) виконується в кращому випадку сумлінно і її результат навіть за блискучого виконання не перевищує нормативно необхідного.

На думку В.Сухомлинського [461], розвиток творчості вчителя певною мірою залежить від якості внутрішньошкільного управління, а дослідник педагогічної творчості С.Сисоєва [434] акцентує увагу на таких важливих чинниках педагогічної творчості, як уміння керувати своїм творчим потенціалом, оперативно приймати рішення, розв'язувати складні педагогічні завдання. М.Поташнік [478] розглядає проблему управління розвитком творчості вчителя з позицій оптимізації навчального-виховного процесу школи. У дослідженнях Л. Ващенко [66] проблема творчості вчителя

розглядається в контексті змін функціонального складу менеджерів шкільної освіти. Водночас, оновлення фахової підготовки студентів, забезпечення її якості на рівні європейських та світових стандартів актуалізує подальше дослідження розвитку творчості учителя, його творчих здібностей і готовності до творчої педагогічної діяльності, що зумовлює збагачення його творчого потенціалу як важливої характеристики педагогічного професіоналізму.

У цьому випадку можна говорити про те, що відбувся розвиток діяльності за ініціативи самої особистості (фактично саморозвиток діяльності), а це, на нашу думку, і є творчість.

Аналіз наукової літератури й педагогічної практики дозволяє стверджувати, що творча особистість формується лише у творчій діяльності, основою якої є творчий процес.

Англійський учений Г.Уоллес [477] виділяє чотири стадії творчості:

1. Підготовка (зародження ідеї).
2. Дозрівання (концентрація, «стягування» знань, що прямо й побічно належать даній проблемі, добування відсутніх відомостей).
3. Осяяння (інтуїтивне схоплення шуканого результату).
4. Перевірка.

Загалом процес творчості складається з великого ланцюжка аналізу й синтезу: структури розбиваються на частини, частини потім знову збираються в структури. Аналіз і синтез вимагає активної роботи мислення, але й уяви теж, оскільки тут вона виступає предметною опорою для мислення [477]. Творчий процес є основою педагогічної діяльності учителя.

Творча педагогічна діяльність учителя – це тільки одна грань педагогічної діяльності, головним критерієм якої є забезпечення творчого розвитку особистості учня. Творча педагогічна діяльність кожного учителя має свої індивідуальні особливості, а тому кожен вчитель потребує особливого до себе підходу. У структурі творчої особистості необхідно виділити:

- творчу спрямованість, що характеризується внутрішньою активністю й мотивами творчої діяльності;
- індивідуально-психологічну своєрідність, яка виявляється у творчому складі розуму, здатності до інновацій і новаторства, здібності до нестандартного вирішення педагогічних проблем, прояві творчої активності під час створення авторських проектів, програм, технологій;
- творчий потенціал, як актуальний стан, який залежить від цінностей особистості учителя, від власних зусиль щодо розвитку в собі творчих сил і здібностей майбутнього учителя хімії та біології.

Аналіз наукової літератури дозволяє говорити про те, що філософи, психологи, педагоги, визнаючи роль творчої діяльності в перетворенні сучасної економічної основи суспільства, усе більше акцентують увагу на творчу особистість, її основні характеристики. До числа якостей творчого спеціаліста вони відносять креативність, обдарованість, самостійність, активність.

Проте, останнім часом усе більше дослідників зазначають необхідність не окремих властивостей і якостей, що забезпечують творчу діяльність людини, а інтегральні характеристики, до яких відносять творчий стиль діяльності, активну професійну позицію та інші. Усе більше уваги привертає творчий потенціал особистості. Результатом творчого процесу є розвиток творчого потенціалу особистості як важливої характеристики творчої людини.

Формування творчої активності, ініціативності у молодого покоління в нашій країні – надзвичайно актуальна проблема сучасності. Виконати соціальне замовлення школи на формування творчої особистості може лише творчо працюючий педагог, тому проблема розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології набуває сьогодні пріоритетного значення.

Проблема розвитку творчого потенціалу вчителя та його ролі в навчанні й вихованні учнів були предметом уваги відомих педагогів

минулого. У роботах Я.Коменського, І. Песталоцці, Ж. Руссо, А. Дистервергу, К.Ушинського, Л.Толстого, П. Блонського, С.Шацького, А. Макаренка, В. Сухомлинського.

Я. Коменський [225], створюючи модель гуманної школи, важливу роль відводив особистості вчителя, його педагогічним здібностям та творчості. Він творчу індивідуальність вчителя розглядав як засіб розвитку здібностей учнів.

Унаслідок сучасна наукова картина світу, побудована фундаментальними науками, стала невіддільною частиною загальнолюдської культури, надзвичайно зміцнивши взаємозв'язок між сферами культури й науки в рамках сучасної цивілізації. Тому повинен бути відповідним чином посилений і зв'язок між гуманітарним та фундаментальним складниками вищої педагогічної освіти. Тільки на цій основі вища школа стане здатною формувати високі особистісні якості випускника, необхідні йому для плідної професійної діяльності в сучасних умовах.

Термін «потенціал» походить від латинського «*potentia*», що означає «сила». Уперше він був використаний у природничо-наукових розробках із фізики як спеціальне позначення наукового об'єкта [397, с. 61-62]. З початку 70-х років минулого століття активно застосовується в соціальних і гуманітарних науках. Аналіз наукової літератури свідчить, що термін «потенціал» досить широко використовується в різних галузях сучасного знання. Як наслідок, у його трактуванні відбивається певний галузевий підхід авторів.

Потенційність (від лат. *potentia* – здібність, сила, міць, дієвість) – притаманна життєвій субстанції тенденція, яка за сприятливих умов досягає своєї мети, і, відповідно, потенція – можливість, внутрішньо присутня сила, здатність до дії [397, с. 357].

Науковці тлумачать цей термін як узагальнену здатність, можливість, силу; джерела, засоби, що можуть використовуватися для досягнення певної

мети; можливості окремої особи, суспільства, держави в певній галузі [397, с. 62]. Сутність феномену «потенціал» розуміють також як провідну характеристику спроможності людини, що становить її внутрішню, духовну енергію й діяльнісну позицію, спрямовану на творче самовираження, самореалізацію людських сутнісних сил [401,с. 32].

Сучасна практика зумовила необхідність підготовки людини до творчої діяльності. Сьогодні, як ніколи, потрібна творча особистість, здатна нестандартно виконувати професійні функції в різних сферах діяльності. Підготувати таку особистість під силу тільки творчому учителю, що володіє високим рівнем творчого потенціалу. Не випадково стимулювання педагогічної творчості, створення умов для розвитку творчого потенціалу особистості майбутнього вчителя - одна з найважливіших завдань навчання у виші.

Вчені неоднозначно розглядають поняття «творчий потенціал», виокремлюючи високу адаптованість, здатність до творчої, перетворюючої діяльності, високо розвинений інтелект та вольові якості. З огляду на такий зміст він має стати головним об'єктом в процесі фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології.

Розвиток творчого потенціалу – важлива професійна риса майбутнього учителя хімії та біології, яка дозволяє йому розв'язувати проблемні творчі ситуації, висувати гіпотези, перевіряти їх, приймати нестандартні рішення та самоудосконалюватись.

Ця проблема знайшла зображення в працях таких вчених, як Г. Альтшуллер [9], Б. Ананьєв[14], В. Асеєв[23], Д. Богоявленська [72], Дж. Гілфорд [134], Л. Дарінська [154], А. Матюшкін[312], Я. Пономарьов[386], С. Рубінштейн[410], С. Степанов[451] та інших. Поняття «творчий потенціал особистості», різні автори трактують як потенційні і актуальні характеристики людини. Розвиток творчого потенціалу розглядається ними як діалектичний процес переходу потенційної

творчої діяльності в активну продуктивну засобом використання власного досвіду та моделювання перспективи. Отже, творчий потенціал як ціннісно-особиста категорія виступає своєрідним механізмом адаптації особистості до соціальних змін, до нової ситуації, забезпечує їй спроможність змінювати характер власної діяльності, змінюватися і розвиватися водночас і самій.

По-перше, творчий потенціал є складним динамічним утворенням, яке має багатопланову й багаторівневу структуру якостей, властивостей і станів, які дозволяють суб'єкту більш-менш успішно здійснювати перетворювальну діяльність або проявляти творчу активність.

По-друге, творчий потенціал особистості у функціональному аспекті забезпечує певну настройку, породжує цілеспрямовану активність особистості, тим самим виступаючи одним із психологічних механізмів забезпечення успішності майбутньої діяльності. Причому, творчий потенціал не тільки забезпечує ефективність включення в діяльність, але і виконує функції самоконтролю, корекції та саморегуляції.

По-третє, у змістовному аспекті творчий потенціал є інтегративною властивістю, що представляє єдність статичної та динамічної сторін. Кожна з названих підструктур творчого потенціалу особистості відповідно забезпечує, з одного боку, стабілізаційний ефект, а з іншого – динамічний момент у культивуванні здібностей і можливості особистості в реалізації її творчих потенцій.

По-четверте, динамічна сторона характеризує творчий потенціал як стан, який формується за механізмом установки на різних рівнях усвідомленості, емоційно переживається, закріплюється і, приймаючи форму смислової або соціальної установки, забезпечує домінування певної системи ціннісних орієнтацій особистості.

Проблема розвитку творчого потенціалу особистості у процесі фахової підготовки майбутнього учителя хімії та біології має велике значення, тому, що формується спеціаліст здатний впроваджувати прогресивні іновачії у

суспільстві та служить засобом створення творчого продукту у професійній діяльності.

Творчий потенціал педагога змінюється, розвивається, збагачується у процесі діяльності. У кожного учителя свій рівень розвитку творчого потенціалу обумовлений специфікою професійної підготовки та розвитком особистісних якостей.

Аналіз наукової літератури дозволяє дійти до висновку, що творчий потенціал це інтегративна якість особистості, що зображує міру можливостей реалізації її творчих здібностей та творчих сил в освітній практиці, зорієнтованих на отримання принципово нових соціально-значимих, самостійно відпрацьованих вмінь, навичок та здібностей до дії та результату їхньої реалізації в той чи інший сфері професійної діяльності.

Розвиток творчого потенціалу призводить до того, що навчальна діяльність поступово набуває рис творчої діяльності. Майбутній вчитель хімії та біології виходить за рамки поставлених викладачами завдань, активно шукає нові методи реалізації своїх здібностей, по-новому осмислює й оцінює результати власної діяльності. У цих пошуках розвиваються й утверджуються особливості суб'єкта, що характеризують його як творчу особистість.

Збільшення вимог суспільства до педагогічної праці, характеру педагогічної діяльності сучасного учителя зумовлює необхідність більш детального вивчення проблеми, що нас цікавить, а саме, формування творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

У працях філософів, психологів та педагогів поняття «творчий потенціал особистості» розглядається як: вроджена схильність, задатки, здібності, які проявляються за сприятливих соціальних умов (К. Ушинський[484]); рівень інтелектуальних, емоційних, вольових, фізичних можливостей, трудових практичних навичок та вмінь (В. Моляко[328]); величина, що характеризує потенційну енергію суб'єкта творчості, його силу,

міць (О. Клепиков[213], Т.Кудрявцев [249]); діяльність, у якій відображається характер взаємозв'язку всіх здібностей людини (Н.Кузьміна[253]); інтегративний вияв різноманітних параметрів і властивостей особистості, що має багаторівневу та ієрархічну структуру (Я. Пономарьов[387]).

Загально визнано науковцями [154], що актуалізація творчого потенціалу особистості виступає передумовою його продуктивної фахової діяльності. Натомість аналіз наукових джерел засвідчує, що бракує системних досліджень, присвячених формуванню творчого потенціалу саме майбутніх вчителів хімії та біології, відсутні наукові розвідки щодо оптимізації цього процесу в умовах ступеневої освіти. Попри велику значущість та необхідність формування творчого потенціалу вчителів хімії та біології, процес підготовки студентів у цьому напрямі здійснюється повільно, що ускладнює педагогічну діяльність та не дозволяє вчителям ефективно і творчо вирішувати актуальні практичні завдання. Отже, творчий потенціал – це не тільки природні нахили, але й актуальний стан, який залежить від цінностей майбутніх учителів хімії та біології, від власних зусиль щодо розвитку в собі творчих сил і здібностей. Творчий потенціал – це передумова педагогічної творчості і його результат.

Феномен творчого потенціалу є цілісним, але внутрішньо суперечливим явищем, загальним і необхідним моментом суб'єктивної діяльної здатності людського індивіда. Це інтегральна властивість у вигляді здібності, що дає змогу людині здійснювати предметну діяльність. Означена властивість є результатом природної й соціальної активності, що стимулюється певними умовами, і зовнішньо проявляється в праці або доцільній діяльності [292, с. 14].

Сьогодні багато дослідників сходяться на думці, що феномен «творчий потенціал» не має однозначного тлумачення. Наприклад, у рамках особистісно-діяльнісного підходу (В. Андреев [15], М. Каган [194], Ю. Кулюткін [256], І. Лернер [279], С. Рубінштейн [412], В. Риндак [414])

здійснюється дослідження даного феномена як якості, що характеризує міру можливостей особистості здійснювати діяльність творчого характеру, пов'язуючи творчий потенціал із такими характеристиками особистості, як її суб'єктність, самотність, вміння бачити продуктивно нове, унікальне, можливість виконувати творчу діяльність. Саме творчий потенціал, на думку цих вчених, впливає на ефективність діяльності у світі, що змінюється.

Тобто під час моделювання процесу розвитку творчого потенціалу студента в умовах вишівського навчання в центрі уваги повинна стояти особистість самого студента і його можливість розвиватися, проявлятися, реалізуватися в діяльності й через діяльність.

В. Риндак [414,с.17] кваліфікує творчий потенціал як «систему особистісних здібностей, що дозволяють оптимально змінювати способи дій відповідно до нових умов, і як інтегральну цілісність природних і соціальних сил людини, що забезпечують його суб'єктивну потребу у творчій самореалізації та саморозвитку». У діяльнісній концепції М. Кагана[194] особистість отримує свою структуру з видової будови людської діяльності й характеризується п'ятьма потенціалами: гносеологічним, комунікативним, аксіологічним, художнім і творчим. Творчий потенціал особистості визначається отриманими нею й самостійно виробленими вміннями й навичками, здібностями до дії, творчої й (або) руйнівної, продуктивної або репродуктивної, і мірою їхньої реалізації в тій чи іншій (або декількох) сфері праці, соціально-організаторській й революційно-критичній діяльності. З погляду Ю. Кулюткіна [256] творчий потенціал особистості, що визначає ефективність її діяльності у світі, що змінюється, характеризується не тільки створеними в людини ціннісно-смысловими структурами, поняттєвим апаратом мислення або методами вирішення завдань, але й деякою загальною психологічною базою, що детермінує їх. Є підстави вважати, що така база (такий потенціал розвитку) є системним утворенням особистості, яка

характеризується мотиваційними, інтелектуальними та психофізіологічними резервами розвитку, а саме:

- багатством потреб і інтересів особистості, її спрямованістю на дедалі повнішу самореалізацію в різних сферах праці, пізнання і спілкування;

- рівнем розвитку інтелектуальних здібностей, що дозволяють людині ефективно вирішувати нові для неї життєві й професійні проблеми, особливо глобального характеру, тобто: бути відкритим стосовно нового; реалістично підходити до утворюваних проблем, бачити їх у всій складності, суперечливості й різноманітті; володіти широким і гнучким мисленням, бачити альтернативні шляхи вирішення й долати стереотипи, що склалися; критично аналізувати досвід, вміти робити висновки з минулого;

- високою працездатністю людини, її фізичною силою й енергією, рівнем розвитку її психофізіологічних можливостей.

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології загалом полягає в знаходженні способів розвитку кожного з компонентів і шляхів їхніх взаємозв'язків.

Крім того, досить цікавим видається напрям досліджень, пов'язаний з аналізом креативності як універсальної творчої здібності людини, володіння якої дозволяє особистості проявляти творчість у будь-якому виді діяльності.

Структуру здібностей, на думку А. Мелік-Пашаєва [320], становить не сукупність окремих якостей, а чисельність проявів «чогось єдиного». Аналіз показує, що погляди зазначеного автора дещо відрізняються від концепції здібностей, яку пропонують представники діяльнісного підходу: здібності не просто проявляються в процесі діяльності, але і виникають у ній. Здібності є умовою успішної діяльності, одночасно вони розвиваються в процесі діяльності. Залучення до творчої діяльності, зокрема, зумовлює в майбутніх учителів хімії та біології розвиток уяви, мислення, здатності відмовитися від звичних методів розв'язання проблем, оцінювати ситуацію відразу з

декількох точок зору, побачити більше за оточення, швидко зосереджуватися й перемикає увагу.

Аналіз літературних джерел дозволяє розглядати творчий потенціал як детермінанту творчого процесу, передумову й результат творчої діяльності. «Розвиваючись у процесі діяльності й стимулюючи її провідними мотивами, творчий потенціал характеризує міру можливостей особистості й проявляється як здатність до продуктивної зміни та створенню суб'єктивно якісно нового феномена, визначаючи цим творчий стиль самої діяльності» [291].

Творчому потенціалу в структурі особистості належить гармонізуюча, інтегрувальна функції. Саме через реалізацію творчого потенціалу йде, з одного боку, всебічний розвиток особистості, так творча діяльність вимагає включення всіх компонентів зі структури особистості, а з іншого – розвиток суспільства, оскільки процес творчості передбачає суспільно значущий результат. Водночас творчий потенціал особистості розвивається і змінюється залежно від умов її життєдіяльності.

Майбутній учитель хімії та біології, характеризується високим творчим потенціалом, якому притаманна нестандартна діяльність, відхилення від традиційного мислення й забезпечення продуктивної педагогічної діяльності.

Неоднозначність трактування поняття «творчий потенціал» означає, що воно є багатовимірним.

Ми розуміємо творчий потенціал майбутнього учителя хімії та біології як інтегральну властивість особистості, що відтворює її мотиваційно-творчу активність і спрямованість на творчу діяльність, здатність цілеспрямовано перетворювати життєві і професійні ситуації, забезпечуючи творчу взаємодію із суспільством.

Творчий потенціал надає можливість самовираження та здобуття досягнень особистості відповідно до її можливостей і бажання. Згідно

гуманістичної психології С.Рубінштейна [410] особистість може реалізувати або ж ні свій творчий потенціал.

На розвиток творчого потенціалу особистості впливає низка чинників: соціальне середовище, задатки та активність особистості. Саме останній чинник визначає особистість як саморозвиваючу систему, яка виступає «відкритою можливістю» самоактуалізації, саморозвитку та самореалізації.

Загалом все це свідчить про складність такого психолого-педагогічного явища, як творчий потенціал. Особистість, реалізувавши певні потреби, інтереси в конкретній діяльності виявляє ті чи інші свої якості, серед них – і творчий потенціал. Поступово розвиваючись і відокремлюючись, ці якості створюють певну структуру особистості, що дає змогу визначити творчий потенціал як рису особистості, котра знаходить вияв у ставленні до пізнавальної діяльності, тобто в стані готовності прагнення до самостійної діяльності для того, щоб оволодіти духовною культурою людства, у якості діяльності, зумовленої свідомим вибором оптимальних шляхів для досягнення мети пізнання. Майбутній учитель хімії та біології повинен мати високий творчий потенціал, якому притаманна нестандартна діяльність, відхилення від традиційного мислення й забезпечення продуктивної педагогічної діяльності.

Творчий потенціал розглядається нами як риса особистості майбутнього учителя хімії та біології, що об'єднує у змісті творчі здібності, можливості до створення нового або перетворення раніше пізнаного, здатність до змін та самовдосконалення креативних якостей і накопичення досвіду творчої діяльності. Одночасно це складне особистісне утворення майбутнього учителя хімії та біології виступає важливою характеристикою педагогічного професіоналізму.

Отже, творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології є складним особистісно-діяльнісним утворенням, що включає мотиваційний, операційний, особистісний та оцінний компоненти, які зображають

сукупність особистісних якостей та здібностей, психологічних станів, знань, умінь і навичок, необхідних для творчого вирішення професійних педагогічних завдань та проблем майбутньої професійної діяльності.

Водночас, творчий потенціал студента не можна розглядати як статичний. Він динамічний та постійно піддається трансформаціям і є складником педагогічного професіоналізму майбутнього учителя хімії та біології, а отже, правомірно говорити про його розвиток у процесі фахової підготовки в системі університетської освіти. Успішність розвитку цього складного особистісного утворення зумовлюється тим, наскільки майбутні учителі хімії та біології чітко усвідомлюють сутність, зміст, структуру творчого потенціалу, етапність його розвитку і вплив на характер професійно-педагогічної діяльності.

1.3. Зміст, структура, критерії, рівні сформованості творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

Сьогоднішня вища школа потребує створення умов для підготовки творчої особистості, конкурентоспроможного фахівця, що відповідає вимогам міжнародних стандартів. Головним стає студент, який є не тільки об'єктом педагогічного впливу, а і суб'єктом, активним учасником педагогічного процесу, що позитивно впливає на його готовність до творчої професійної діяльності і сформованість творчого потенціалу як важливої характеристики педагогічного професіоналізму.

Творчий потенціал, як динамічна структура особистості, проявляється й розвивається у творчій діяльності студентів. Успішність розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології обумовлюється тим, наскільки викладач вищої школи має чітке уявлення про його сутність, зміст, структуру та рівні розвитку у процесі професійної підготовки студентів в умовах вищого навчального закладу.

Тому необхідно виявити особливості змісту цього складного особистісного утворення, його структурні компоненти, їх взаємодію і можливості педагогічного впливу на динаміку прояву його рівнів в процесі професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології. У науковій літературі не має єдиної точки зору на зміст, структуру цього складного особистісного утворення.

Зміст творчого потенціал особистості розглядається у вузькому й широкому сенсах. У вузькому сенсі це творчі здібності, і насамперед здатність до уяви і креативного мислення, у широкому сенсі – це ще й особливості особистості, що допомагають реалізації творчих здібностей: мотиви, деякі емоційні й вольові якості, рівень компетентності.

Змістовно творчий потенціал у широкому сенсі – це структура характеристик, властивих творчим особистостям. Водночас, якщо творчий потенціал у вузькому сенсі вимірюємо, то в широкому сенсі – тільки прогнозуємо з урахуванням ступеня прояву особистісних особливостей. Тому виведення якогось узагальненого показника (коефіцієнта) творчого потенціалу (на думку Т. Баришева і Ю. Жигалова) досить важко [38].

Актуальним, на нашу думку, є підхід до розкриття сутності творчого потенціалу через лідерство. Особливо через лідерство, на думку Л. Уманського та Д. Беспалова, спрацьовує один із механізмів самовираження, розкриття творчих потенціалів особистості в колективі [54]. Серед основних характеристик змісту творчого потенціалу ці автори виокремлюють:

- високий рівень соціальної й моральної свідомості;
- пошуково-перетворюючий стиль мислення;
- розвинені інтелектуально-логічні здібності (вміння аналізувати, обґрунтовувати, пояснювати, виділяти головне тощо);
- проблемне бачення;
- творча фантазія, розвинене уявлення;

- специфічні особистісні якості (любов до дітей, безкорисність, сміливість, готовність до розумного ризику в професійній діяльності, цілеспрямованість, допитливість, самостійність, наполегливість, ентузіазм);

- специфічні мотиви (необхідність реалізувати своє «Я», бажання бути визнаним, творчий інтерес, захопленість творчим процесом, власною працею, прагнення досягти найбільшої результативності в конкретних умовах власної педагогічної праці);

- комунікативні здібності;

- здатність до самоуправління;

- високий рівень загальної культури[54].

Зміст творчого потенціалу включає комплекс творчих задатків, які проявляються у творчій активності особистості й зумовлені креативністю. На що у своєму дослідженні вказує С. Мартиновська [306]. У змісті творчого потенціалу особистості у вищій школі вона цілком логічно й обґрунтовано виділяє здібності особистості, які характеризують структурні компоненти творчого потенціалу:

- мотиваційно-цільовий компонент, що зображає особисте ставлення до діяльності, виражений у цільових установах, інтересах, мотивах;

- змістовний компонент, що включає сукупність теоретичних знань індивідів, у тому числі про специфіку творчої діяльності;

- операційно-діяльнісний компонент, що ґрунтується на комплексі умінь і навичок організації творчої діяльності;

- рефлексивно-оцінний компонент, що характеризує осмислення, самоаналіз і самооцінку власної творчої діяльності й визначення на основі власного досвіду оптимальних методів і способів роботи.

Творчий потенціал є сукупністю готовності, можливості й здібності особистості здійснювати діяльність, мета якої полягає у вираженні своєї «самобутності». Водночас під саморозвитком ми розуміємо творче ставлення індивіда до самого себе, створення ним самого себе в процесі впливу на

зовнішній і власний внутрішній світ із метою їхнього перетворення. У результаті саморозвитку виникає новий якісний стан особистості та її діяльності, що відповідає процесу актуалізації потенціалу особистості.

Усі автори розглядають творчий потенціал як складне психолого-педагогічне явища, що має складну структуру. Творчий потенціал є рисою особистості, яка розвиваючись і відокремлюючись проявляється у ставленні до творчої, самостійної діяльності та зумовлена свідомим вибором оптимальних шляхів для розв'язання творчих проблем і накопичення власного досвіду.

Ми стверджуємо, що в процесі розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології розвиваються такі риси особистості, як допитливість, прагнення до глибшого пізнання явищ (намагання пізнати суттєве, або невідоме), вдумливість як уміння віднаходити причинно-наслідкові зв'язки в тих чи інших явищах дійсності; самовдосконалення прагнень розвивати в собі ті якості, які сприяють ефективній розумовій діяльності; самокритичність як уміння виявляти свої вади, визнавати свої помилки; впевненість у собі, відчуття можливості успішно виконати те чи інше пізнавальне завдання; почуття власної гідності; відсутність страху помилки як уміння гальмувати захисні механізми, що блокують прояв активності; вміння обстоювати власні погляди в дискусії; схильність до особистісного самовияву, прагнення розкрити свої можливості у творчій діяльності.

Творчий потенціал є складним синтезом тісно взаємопов'язаних структурних компонентів. У дослідженні ми спиралися на компонентну структуру творчого потенціалу за Є. Ільїним «Психологія творчества, креативности, одаренности» (рис.1.1).

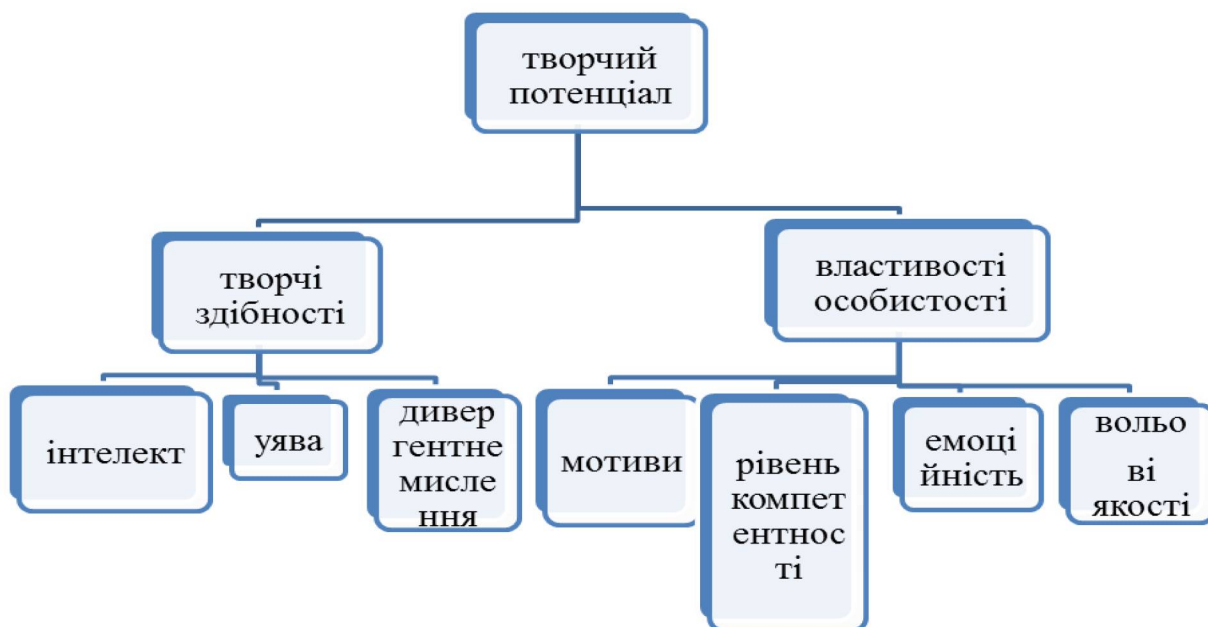


Рис.1.1. Структурні компоненти творчого потенціалу
(за Є. Ільїним) [189].

Спираючись на проведений теоретичний аналіз, ми розглядаємо зміст творчого потенціалу, як систему взаємопов'язаних елементів, які конкретизують зміст цього складного особистісного утворення, що об'єднує в собі такі структурні компоненти, як мотиваційний, операційний, особистісний та оцінний. Схарактеризуємо кожний із них.

Мотиваційний компонент об'єднує у своєму змісті творчі інтереси, інтерес до творчої педагогічної діяльності, бажання займатися педагогічною творчістю, мотивацію до творчої діяльності, потребу в нетрадиційному вирішенні професійно-педагогічних проблем, наявність визначеної, творчо спрямованої мети, тобто все, що забезпечує включення студентів у процес активного навчання, й підтримує цю активність протягом усіх етапів навчання.

Найпершим завданням є розвиток у майбутніх учителів хімії та біології внутрішньої мотивації до навчання, тому що вона є основою цілеспрямованого творчого потенціалу. Мотиваційний компонент творчого потенціалу об'єднує у своєму змісті: загальну спрямованість студента на пізнання, навчальну діяльність, конкретне завдання; позитивне ставлення до

пізнавальної діяльності; сформованість навчально-пізнавального інтересу і пізнавальної потреби, пізнавальної ініціативи, як дійовий вихід за межі заданого, ситуативно потрібного, творчого задля поглибленого або всебічного пізнання.

В основі формування творчого мотиву лежить пізнавальна потреба, що є стимулятором творчої діяльності людини. Мотивам навчання присвячена низка досліджень у психології та педагогіці (Б. Ананьєв[13], П. Гальперін[129], В. Ільїн[189], А. Леонтьєв[276], В. Лозова[286], А. Маркова [303], Н. Морозова[335], С. Рубінштейн [410], Г. Щукіна[572] та ін.).

Дослідження в цій області підтверджують, що навчання студента обумовлено не одним, а безліччю мотивів. У загальній структурі мотивації одні з них відіграють панівну роль, переважають, інші – другорядну, слабо помітну.

Проблема мотивацій і теоретично і практично складна тому, що студенти спонукаються до навчання цілим комплексом мотивів, які не тільки збагачують один одного, але і вступають у суперечності.

Б. Теплов[466] зазначає роль мотивації у творчій діяльності. Високомотивована діяльність дозволяє розвивати здібності людини до їхнього вищого рівня – геніальності.

Людину характеризує стійкість, сталість мотивів, їхня відносна незалежність від мінливості зовнішніх обставин. Як зазначає С. Смірнов [442], спрямованість визначає загальне панівне ставлення до діяльності, а не приватні спонукання, представляючи по суті визначену систему переконань, інтересів, ідеалів. Спрямованість виступає як якийсь початок, що охоплює всі сфери, «поверхи» людської психіки – від потреб до ідеалів. Найбільш стійкі мотиви ті, що роблять реальне поведіння студента більш постійним, менш залежним від ситуативних спонукань, і виражають спрямованість особистості.

Основою пізнавальної активності, її внутрішніми стимулами є пізнавальні потреби. Сама активність людини зв'язана з задоволенням її потреб, тому виступає і як умова, і як реалізуючий момент потреби (кожен індивід має не одну потребу, вони різняться за силою, що дозволяє говорити про панівні потреби).

Особистісний аспект мислення А. Брушлінський[89] пов'язує насамперед із мотиваційними основами інтелектуальної активності людини, які так само пов'язані з його ставленням до тих завдань і проблемних ситуацій, які він вирішує зараз.

Проблема формування пізнавальних потреб знайшла глибоке обґрунтування в працях психологів (Б. Ананьєва[14], П. Гальперіна [129], А. Матюшкіна[313] та ін.), педагогів (Д. Вількєєва[110], В. Ільїна[189], Л. Лернера [279], М. Махмутова [317], Ю. Шарова [562]). Зокрема, в працях Ю. Шарова [562, с.12] пізнавальна потреба розглядається як «такий стан і властивість людської особи, який відбиває відсутність необхідних для орієнтовно пристосованої й творчої реформаторської діяльності знань про природу, суспільство й людські стосунки». Характер потреб, предмети та засоби їхнього задоволення не постійні, вони змінюються. Потреби виникають тільки в процесі самої діяльності. Водночас вони стають її передумовами, внутрішнім джерелом. «Потреби є головним видом ставлення людини до навколишньої дійсності. Заразом потреба завжди відтворює як внутрішній етап організму, так і ставлення до навколишнього середовища. Отже, потреба завжди виступає як суб'єктивне ставлення і відбиття». Відсутність будь-якого з компонентів діяльності викликає активність, бо необхідним є пошук об'єкту, засобів її задоволення. Якщо не буде потреби, не буде й активності людини. Водночас без активності людини не виникають і потреби. Активність виступає і як умова, і як момент, що реалізує потреби, бо вона спонукає до задоволення їх, що так само приводить до виникнення інших [562, с. 12]. Потреби в міру

усвідомлення й ухвалення рішення до їхнього задоволення перетворюються в мотиви.

Потреба в творчій діяльності не виникає у студентів сама собою. Як свідчить практика основою пізнавальної активності, її внутрішніми стимулами є пізнавальні потреби, задоволення одних пізнавальних потреб зумовлює виникнення нових.

А. Маслоу [308] стверджує, що першоджерелом творчості є мотивація особистісного росту, потреба в самоактуалізації (self-actualization). Самоактуалізація – це процес, під час якого здібності індивіда застосовуються повністю, творчо. Він [308] вказує на дві важливі вимоги, необхідні для особистісного росту – присвятити себе чомусь більш високому, ніж власне «Я», й успішне виконання поставленого завдання. При цьому основними рисами особистості він вважає креативність, безпосередність, сміливість, наполегливість у роботі, які самоактуалізуються.

Найвищими потребами творчої особистості А. Маслоу [309] вважає: цікавість, необхідність в осмисленні навколишнього, естетична потреба в красі, симетрії, порядку і простоті. Творчі елементи самі собою не гарантують творчих здібностей. Для їхнього досягнення необхідний і двигун, який запустив би в роботу механізм мислення, тобто необхідні бажання і воля, необхідна «мотиваційна основа».

Внутрішніми стимулами творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є також інтереси особистості. Інтереси відбивають і внутрішній зміст, і ставлення до навколишньої дійсності, та є джерелом творчості.

Інтерес у наукових дослідженнях розглядається як форма емоційного прояву потреби особистості (П. Кряжев, В. Мясіщев, Е. Ануфрієв, М. Добринін, А. Петровський, Д. Кікнадзе й інші), як її виборча спрямованість (Г. Щукіна, Г. Мальковська), спонукальний чинник. Ми виходили з того, що пізнавальний інтерес є важливою рисою творчої діяльності та основою змісту творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та

біології, тому, що він забезпечує пізнавальну активність і вступає в суперечності з наявними знаннями студента. У діалектичній єдності з потребами й мотивами інтерес виступає збудником творчості й одночасно її показником.

Мотиваційний компонент структури творчого потенціалу відображає психологічний стан суб'єкта, об'єднує потреби, мотиви, інтереси, що сприяють визначенню мети творчої діяльності. Бажана мета викликає прагнення, готовність до нестандартної діяльності з її досягнення, тобто потенційну творчість. У цій діяльності, що характеризується визначеною активністю, народжуються нові потреби, формуються мотиви, інтереси, визначається нова мета діяльності тощо, тобто це нескінченний процес.

Таким чином, творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології перебуває в діалектичній єдності з іншими професійними якостями, що характеризують їх педагогічний професіоналізм. Мотиваційний компонент забезпечує спрямованість студентів до активної пізнавальної діяльності й характеризується мотиваційно-потребнісним критерієм його прояву.

Серед структурних компонентів творчого потенціалу має місце *операційний компонент*, до складу якого входять творчі здібності, конвергентне, дивергентне та латеральне мислення. Його характерними рисами виступають: 1) розумові операції, інтелектуальні та комунікативні уміння та навички, 2) властивості мислення, 3) способи та засоби мовно-розумової діяльності.

Поняття «здібності» в психологічній літературі розглядають з різних підходів: загально-психологічного та диференційно-психологічного. Згідно першого підходу здібностями визнаються будь-які прояви можливостей людини (вихідний постулат: людина здатна, може здійснювати діяльність). У центрі проблеми виявляється питання про те, як ефективніше розвивати можливості всіх людей, включно з їхніми знаннями та вміннями.

Творчий початок реалізується через структуру педагогічних здібностей. У зв'язку з цим В. Крутецький виділив кілька видів педагогічних здібностей: дидактичні здібності; академічні здібності; перцептивні здібності; мовні здібності; організаторські здібності; авторитарні (лідерські) здібності; комунікативні здібності; педагогічна уява; здатність до розподілу уваги [246].

У книзі В. Дружиніна «Психологія загальних здібностей» [165] цей традиційний підхід знайшов своє продовження, тому що під загальними здібностями розуміється інтелект, здатність до навчання, креативність. Справа зводиться не до того, якого рівня може досягнути людина в тому чи іншому виді діяльності, а до того, скільки він проллє поту, щоби досягти однакового зі здібними людьми результату. Звідси і пропонується формула здібностей.

С. Рубінштейн визначав, що здібності – «це закріплена в індивіді система узагальнених психічних діяльностей» [412, с. 125].

Згідно другого – диференційно-психологічного підходу, навпаки, підкреслюються відмінності між людьми в їхніх здібностях.

На думку Т. Артем'євої [20,с.67], «розгляд здібностей у широкому особистісному плані, а також спроба визначати здібність через особистість переводить саму проблему здібностей в область проблем особистості. Тут криється відома небезпека «розчинити» здібності в психології особистості, втратити власний предмет дослідження. Особистість і здібності мають прямий зв'язок, однак це зовсім не означає, що одне може підмінятися іншим. Кожне з цих понять має свій власний зміст і специфічні особливості».

В. Крутецький [246] серед творчих здібностей не виділяє характерологічні риси, активне позитивне ставлення до діяльності, психічні стани, знання й навички. Але все ж і в цього автора трактування здібностей залишається вельми розпливчастим, тому що до них він зараховує емоційно-вольові процеси, спрямованість особистості на пізнання навколишнього світу, а не тільки психічні процеси. За функціонально-генетичного підходу

дослідники виходять із того, що здібності пов'язані не з особистісними особливостями, а з функціональними системами, з функціями.

Ми поділяємо думку Д. Богоявленської, творчі здібності розглядаються нами не як особливий, самостійний вид здібностей, вони виступають не в якості окремої модальності, а характерні для будь-якого виду праці, умовно кажучи, творчість - це здатність не просто до вищого рівня виконання будь-якої діяльності, але до її перетворення і розвитку [73, с. 36].

Х. Гарднер є затятим противником IQ і загальних здібностей. Він висунув теорію мультиінтелекта (multiple intelligences), згідно якої існують дев'ять видів інтелекту: логіко-математичний, вербальний, просторовий, музикальний, тілесно-кінестетичний, інтра-особистісний та інтер-особистісний, натуральний і спіритуальний. Кожен індивід тією чи іншою мірою наділений усіма видами інтелекту, а питання про наявність або відсутність здібностей як такої ставитися не повинен, мова повинна йти про якісну характеристику інтелекту: у чому саме проявляється обдарованість тієї або іншої людини й лише потім – наскільки великий масштаб цієї обдарованості. Що стосується творчих (креативних) здібностей, то їх теж ділять на загальні та спеціальні [4, с.124]: «Спеціальні здібності пов'язані з цілком певною діяльністю (музичною, образотворчою, літературною, педагогічною тощо). У спеціальних здібностях велика питома вага вроджених задатків. Загальні творчі здібності свідчать про готовність особистості до успішної діяльності незалежно від її змісту. До числа загальних творчих здібностей відносять здатність до варіативності, гіпотетичність у процесі вирішення завдань, здібність до імпровізації в різних ситуаціях і здатність до перенесення, як можливості діяти в нових нестандартних умовах [2]».

Як системоутворюючий, інтегрувальний елемент, творчий потенціал містить у собі певні здібності особистості й більшою мірою спрямованість, напруженість взаємозв'язку цих здібностей. Він виражає міру перетворювальної сутності людини.

Ключовим поняттям у структурі творчого потенціалу Р.Стернберг й Т.Любарт[452] вважають розв'язання проблем. На їх думку передумовою креативного процесу є чутливість до розв'язання проблем. Джерелом творчості, на їх думку виступають інтелектуальні здібності, (креативність не ототожнюється з інтелектом), мотиви й особистісні характеристики.

Як стверджує Я.Пономарьов[387] творчий продукт це результат включення інтуїції, а творчий процес є розвитком внутрішнього плану дій шляхом взаємодії усвідомлених та інтуїтивних компонентів. Він [387] розводить рівень розвитку інтелекту та творчих здібностей та стверджує, що до повноцінної творчої діяльності здатна лише людина, що володіє розвиненим внутрішнім планом дій. Тому, що вона не зможе повноцінним чином сформулювати свої переконання, мотиви, інтереси, претензії, тобто особистісні якості, без яких неможлива творчість. Для творчості в науці вирішальне значення має не сама собою наявність суми спеціальних знань, а їхня структура, психологічний тип засвоєних знань, який визначається типом діяльності, у якому вони були отримані. Розвинений внутрішній план дій, на думку Я.Пономарьова[387], «створює можливість адекватного зв'язку індивіда зі сферою суспільної свідомості, має вирішальне значення під час освоєння наукових проблем та їхньої дискурсивної обробки, створює можливість формалізації інтуїтивних рішень. До того ж, внутрішній план дій, що перебудовується, розширює тим самим можливості інтуїції».

Д.Богоявленська[72] визначає дивергентне мислення, як «здатність мислити вшир». На думку М.Холодної[499] головною характеристикою мислення є готовність висувати безліч рівною мірою правильних ідей щодо одного об'єкта. Вона визначає креативність у вузькому сенсі слова як дивергентне мислення.

Як відомо, модель інтелекту Д. Гілфорда [134] містить три складники: зміст, операції й результат. У число операцій він включає дивергентне

мислення, а зміст може бути образним, символічним, семантичним і поведінковим.

У зв'язку з цим американський психолог Дж. Гілфорд [134] розділив дивергентне й конвергентне мислення. Дивергентне мислення пов'язане з породженням безлічі рішень на основі однозначних даних і, за припущенням Дж. Гілфорда, є підставою творчості. Воно пов'язане з надходженням єдиного вірного розв'язання завдання за наявності багатьох умов. При цьому він ототожнював здатність до конвергентного мислення з інтелектом, вимірюваним тестами IQ.

Дж. Гілфорд [134] зі співробітниками гіпотетично виділили 16 інтелектуальних здібностей, що характеризують творчість. Серед них: семантична гнучкість (здатність виявити основну властивість об'єкта й запропонувати новий спосіб його використання), образна адаптивна гнучкість (здатність змінити форму стимулу так, щоби розгледіти в ньому нові ознаки й можливості його використання), семантична спонтанна гнучкість (здатність продукувати різноманітні ідеї в нерегламентованій ситуації), оригінальність (здатність продукувати віддалені асоціації, незвичайні відповіді), допитливість (чутливість до проблем у навколишньому світі), здібність до розробки гіпотези, «іррелевантне» (логічна незалежність реакції від стимулу), фантастичність (повна відірваність відповіді від реальності за наявності логічного зв'язку між стимулом і реакцією). Він об'єднав ці здібності під загальною назвою дивергентне мислення, яке проявляється тоді, коли проблема ще тільки повинна бути виявлена, сформульована й коли немає заздалегідь приписаного засобу рішення (на відміну від конвергентного мислення, що орієнтується на відоме рішення проблеми). Дж. Гілфорд [134] розглядав креативність (дивергентне мислення) як загальну творчу здібність. Він [134] стверджував, що для творчості особливе значення мають такі ознаки мислення, як швидкість, гнучкість, оригінальність і точність.

Латеральне мислення має багато спільного з творчим мисленням, оскільки пов'язано з інтуїцією, творчими здібностями й почуттям гумору. Відмінності ж із творчим мисленням пов'язані з наявністю в останнього артистизму, таланту, сприйнятливості, натхнення. Підсумок творчості – опис кінцевого результату, підсумок латерального мислення – опис процесу.

Латеральне мислення має самостійний статус як якийсь специфічний метод поводження з інформацією, який створює умови для появи нових моделей. Функції латерального мислення – руйнування стереотипів, створення нових моделей на основі допущення «необґрунтованих» комбінацій осередків інформації, перегляд старих моделей на основі вивільнення й руйнування, для того щоби дозволити елементам інформації згрупуватися по-новому.

На таких же позиціях стоїть і Е. Торренс [408]. Цілком природно, що для продуктивної творчої діяльності необхідне добре розвинене логічне мислення, оскільки творчий процес починається з формулювання проблемної ситуації: аналізу наявного, виявлення в ньому недосконалого, застарілого, висування кінцевої мети, відкриття суперечностей між даними ситуації та кінцевою метою. Не менш важливим у структурі творчого потенціалу індивіда є добре розвинене інтуїтивне мислення, оскільки нова ідея є результатом перетину двох незалежних рядів [408], стрибком думки, спрямованої на подолання психологічного бар'єра, здійснюється на інтуїтивному рівні.

На думку А. Лук у потоці зовнішніх подразників люди зазвичай сприймають лише те, що вкладаються в «координатну сітку» вже наявних знань і уявлень, решту інформації несвідомо відкидають. На сприйняття впливають звичні установки, оцінки, почуття, а також прихильність до загальноприйнятих поглядів і думок. Здатність побачити те, що не вкладається в рамки вже засвоєного, – це щось більше, ніж просто

спостережливість. Ця свіжість погляду й «пильність» пов'язані не з гостротою зору або особливостями сітківки, а є якістю мислення [292, с. 6].

І. Лернер [279] вважає, що основу творчого мислення складають такі риси:

- самостійне перенесення знань і умінь у нову ситуацію;
- бачення нових проблем у знайомих, стандартних умовах;
- бачення нової функції знайомого об'єкта;
- бачення структури об'єкта, що має бути вивчений, тобто швидке, часом миттєве охоплення частин, елементів об'єкта в їхньому співвідношенні один з одним;
- вміння бачити альтернативу рішення, альтернативу підходу до його пошуку;
- вміння комбінувати способи розв'язання проблеми та вміння створювати оригінальний спосіб розв'язання у разі популярності інших.

Однак перераховані риси не засвоюються в результаті одержання інформації або показу дії, їх не можна передати інакше, як через діяльність, що вимагає прояву тих чи інших творчих рис.

Т. Барішева і Ю. Жигалов стверджують, що «здатність до асоціювання необхідно розглядати як креативну властивість універсального характеру, а розвиток даної здібності – як актуальну проблему практичної психології, орієнтованої на розвиток творчого потенціалу особистості» [38, с. 114].

Р. Мартін [304] відмічає два можливі механізми, за допомогою яких гумор може впливати на креативність. По-перше, гнучкі розумові процеси та активізація численних схем, залучених в обробці невідповідностей у гуморі, можуть допомагати різноплановому мисленню, яке необхідне для креативності.

Характеризуючи операційний компонент творчого потенціалу необхідно акцентувати увагу на основних підходах до співвідношення творчих здібностей та інтелекту. На думку Дж. Гілфорда, К. Тейлора,

Г. Грубера, Я. Пономарьова творча здібність є самостійним чинником, не залежним від інтелекту, але між рівнем інтелекту й рівнем креативності є незначна кореляція.

У даний час інтелект розглядається як необхідна умова розвитку творчого потенціалу, оскільки низький рівень інтелекту (конвергентних здібностей) свідчить, що креативність неможлива. Однак високий інтелект не гарантує творчого мислення, оскільки у разі високих значень IQ трапляються як креативні, так і не креативні суб'єкти. Отже, зв'язок між креативністю та інтелектом нелінійний: підвищення рівня креативності пов'язано з підвищенням рівня інтелекту лише до певної межі, у разі перевищення якого (від 120 до 127 балів) його зв'язок із креативністю або зникає, або, навіть, стає негативним.

Дж. Бруннер [87] до інтелектуальних показників творчого потенціалу відносить інтуїцію, передбачення, критичність мислення, високу інтелектуальну активність, здібність по-новому й нестандартно кодувати інформацію. Д. Богоявленська [74] вводить поняття креативної активності особистості, вважаючи, що вона зумовлена певною психічною структурою, притаманною творчому типу особистості.

Отже, операційний компонент включає творчі здібності, наявність творчого стилю мислення та забезпечує знання теоретичних основ, закономірностей, методів розвитку педагогічної творчості; уміння створення нового продукту в педагогічній ситуації та творчого вирішення професійних проблем і характеризується інформаційно-процесуальним критерієм.

В структурі змісту творчого потенціалу визначається особистісний компонент.

Особистісний компонент – це складна система характеристик, яка пов'язана з рушійними силами духовного розвитку, з вольовими якостями, емоційністю, креативністю, самостійністю, активністю, уявою.

Однією з основних характеристик особистісного компоненту є воля, яка впливає на інтелект, емоції, самооцінку, тобто тісно пов'язана з психічними функціями, є невіддільною ознакою особистості.

А. Брушлінський стверджує, що «пізнаючи й перетворюючи навколишню дійсність, людина видозмінює й себе самого» [88, с. 23] за допомогою вольових процесів.

Воля особистості, за В. Селівановим [427], це певна сукупність психічних властивостей, яка характеризує досягнутий рівень свідомої саморегуляції особистості; ця сукупність властивостей складається протягом життя. Вольові якості особистості є порівняно сталими, незалежними від ситуації, стійкими психічними утвореннями.

Є. Ільїн [189] поділяє ситуативні вияви волі й вольові якості особистості. Перші виникають як природна реакція психіки на певні ситуації, коли людина змушена через зовнішні причини виявляти свою волю; другі – це порівняно стійкі стани людини, які активізуються і виявляються в багатьох однотипних ситуаціях.

Витримка й самовладання є важливими характеристиками особистісного компоненту творчого потенціалу, які виявляються в умінні людини підпорядковувати себе поставленій меті, стримувати почуття, попри невдачі продовжувати діяльність.

Розвиток вольових якостей майбутніх учителів хімії та біології – це постійне подолання зовнішніх та внутрішніх перешкод.

В. Іванников [188], відзначає, що головною психологічною функцією волі є вдосконалення та свідомої регуляції дій на основі посилення мотивації. Сенс дії зазвичай пов'язаний із боротьбою мотивів і змінюється за певних, навмисних розумових зусиль.

Воля, проявляючись в таких рисах характеру як цілеспрямованість, рішучість, наполегливість, мужність, дозволяє майбутнім учителям хімії та біології переборювати перешкоди та досягати поставленої мети.

Характеризуючи особистісний компонент творчого потенціалу необхідно акцентувати увагу на основних підходах до співвідношення творчих здібностей та інтелекту. На думку Дж. Гілфорда, К. Тейлора, Г. Грубера, Я. Пономарьова творча здібність є самостійним чинником, не залежним від інтелекту, але між рівнем інтелекту й рівнем креативності є незначна кореляція.

У даний час інтелект розглядається як необхідна умова розвитку творчого потенціалу, оскільки низький рівень інтелекту (конвергентних здібностей) свідчить, що креативність неможлива. Однак високий інтелект не гарантує творчого мислення, оскільки у разі високих значень IQ трапляються як креативні, так і не креативні суб'єкти. Отже, зв'язок між креативністю та інтелектом нелінійний: підвищення рівня креативності пов'язано з підвищенням рівня інтелекту лише до певної межі, у разі перевищення якого (від 120 до 127 балів) його зв'язок із креативністю або зникає, або, навіть, стає негативним.

Дж. Бруннер [87] до інтелектуальних показників творчого потенціалу відносить інтуїцію, передбачення, критичність мислення, високу інтелектуальну активність, здібність по-новому й нестандартно кодувати інформацію. Д. Богоявленська [74] вводить поняття креативної активності особистості, вважаючи, що вона зумовлена певною психічною структурою, притаманною творчому типу особистості.

Необхідним показником особистісного компоненту творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є креативність. Як зазначає П. Торренс:

«Креативність – здатність індивіда до нестандартного, творчого мислення, гнучкого мислення й висуненню нових ідей; чутливість до дисгармонії наявних знань». Проте зауважимо, що поняття креативність є новішим за творчі здібності. На нашу думку креативність та творчі здібності є дуже близькими поняттями, але їх не можна ототожнювати. Ми

погоджуємося з думкою В.Дружиніна [165] та С.Степанова[451], що креативність є саме загальною здібністю до творчості, а не якась сукупність творчих здібностей.

Важливим етапом вивчення креативності є роботи Дж.Гілфорда [134].Він виділив наступні параметри креативності: здатність до виявлення та постановки проблем; гнучкість – здатність продукувати різноманітні ідеї; оригінальність – здатність нестандартно реагувати на подразники; здатність удосконалювати об'єкт, додаючи деталі; здатність розв'язувати проблеми, тобто здатність до аналізу та синтезу.

У сучасній літературі присутні дві точки зору на виділення підвидів креативності. Першої дотримуються О.Морозов і Е.Лузік [334]. Вони виділяють інтелектуальну й соціальну креативність. Інтелектуальна креативність містить когнітивну сферу, яка, так само, складається з аналізу (абстракції) і синтезу (узагальнення), причому здібності до аналізу й синтезу є складниками загального інтелекту.

Інших поглядів дотримується дослідник креативності Д. Реут [403]. Він виділяє первинну та вторинну креативність. Автор розуміє креативний акт як суб'єктивний. Тобто новим є те, що вперше мислить або робить суб'єкт, те, що раніше було йому незнайомим. Тобто креативний акт кваліфікується, як такий, за критерієм новизни для самого суб'єкта. Тоді все, що робиться вперше, є креативним. Це і є первинна креативність. Проте пізнання світу неперервне, і це постійно звужує поле креативності людини, що зростає. Одночасно зростають можливості для вторинної, «комбінаторної» креативності. Під вторинною креативністю Д. Реут[403] розуміє породження відносної новизни: культурне перенесення ідей, понять структур з однієї галузі в іншу. Продукт первинної або вторинної креативності використовується тією особистістю, що їх породила, а також піддається експертизі відповідних інститутів і або відкидається, або приймається до використання в масштабах широкої людської спільноти.

Поняття «активність» філософами розглядається як якісна характеристика діяльності, її міра, ступінь прояву діяльності. В.Сухомлинський [460, 461] вважав, що активність характеризує насамперед сутність діяльності, бо лише в діяльності виявляється активність особистості.

Психологи вбачають в активності діяльність, у якій суб'єкт змінює свою поведінку і свої психічні властивості. Гносеологія розглядає активність як діяльне пізнання. Отже, поняття «активність» слід розглядати в різних аспектах по-різному, однак мати на увазі ту обставину, що всі сторони активності діалектично взаємопов'язані.

В. Лозова стверджує, що пізнавальна активність – це риса особистості, яка знаходить вияв у ставленні до пізнавальної діяльності, тобто в стані готовності прагнення до самостійної діяльності для оволодіння духовною культурою людства як діяльність, зумовлена свідомим вибором оптимальних шляхів для досягнення мети пізнання [285, 286].

Г. Щукіна вважає, що пізнавальну активність необхідно розглядати як особистісне утворення, яке виявляє інтелектуальний відгук на процес пізнання, живе співчуття, розумово-емоційну чутливість студента в пізнавальному процесі. Вона характеризується пошуковою спрямованістю в навчанні, пізнавальним інтересом, прагненням задовольнити його за допомогою різних джерел як у навчанні, так і в позанавчальній діяльності; емоційним піднесенням, вдалим протіканням діяльності [572, с. 16].

Необхідним показником особистісного компоненту творчого потенціалу є розвинута емоційна сфера особистості, бо творчість неможлива без переживання.

Прояви безпосередніх переживань приємного, задоволення актуальних потреб, процес і результати практичної діяльності, спрямованої на задоволення актуальних потреб особистості характеризуються емоціями.

Гармонізація емоцій та інтелекту в ході освітнього процесу зміцнює цілеспрямованість і свідомість навчання, стійкість пізнавального інтересу особистості. Знання перетворюються в цінності, набувають особистісного сенсу, переходять в систему відносин майбутнього учителя хімії та біології до навколишньої дійсності, до самого себе.

Творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології – це також його здатність оптимально цілісно сприймати об'єкти і явища навколишньої дійсності. Сприймаючи той чи інший об'єкт, особистість повинна бачити його як єдине ціле і, водночас, виділяти його компоненти. Надмірна цілісність заважає бачити за цілим його структурні складники. Недостатня цілісність сприйняття, навпаки, не дозволяє з окремих складників скласти ціле й побачити в ньому дещо відмінне від суми структурних компонентів.

Провідне місце в структурі особистісного компоненту творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології займають характеристики уяви. Уява – особлива форма людської психіки яка посідає окреме місце між сприйняттям, мисленням, пам'яттю, є підґрунтям наочно-образного мислення, психічного розвитку й удосконалення студентів, що має велике значення для розвитку їх творчого потенціалу. Завдяки уяві майбутні учителі хімії та біології, розумно планують свою діяльність та управляють нею, творять, орієнтуються в ситуації та вирішують завдання без безпосереднього втручання.

На думку Я.Пономарьова [387], уява тісно пов'язана з образною пам'яттю, оскільки вона опирається на минулий досвід особистості, і з мисленням, оскільки вона стимулює створення нового. Головна відмінність власне уяви від образної пам'яті пов'язана з іншим ставленням до дійсності. Уява спрямована на пізнання образів бажаного можливого майбутнього або образів того, що відсутнє в досвіді особистості, але що може бути створено нею за певними даними. Продуктом уяви є створення об'єктивно нових (повністю або частково) образів, які виражають бажане можливе майбутнє,

або суб'єктивно нових образів, які дають змогу студенту пізнати те, що він сам не сприймав. Мислення спрямоване на пізнання взаємозв'язку явищ та їхньої сутності; продуктом мислення є поняття, їхні системи та ідеї. Уява розширює можливості пізнання чуттєвої наочної сторони дійсності шляхом створення образу предмета.

Як зазначає Р.Павелків [357], у процесі життєдіяльності особистості уява виконує низку специфічних функцій, перша з яких полягає в тому, щоби представляти дійсність в образах і мати можливість користуватися ними, розв'язуючи завдання. Ця функція уяви пов'язана з мисленням і органічно в нього включена.

Друга функція уяви полягає в регулюванні емоційних станів. За допомогою власної уяви особистість здатна хоча б частково задовольнити численні потреби, зняти напруженість, породжувану ними. Дана життєво важлива функція особливо відзначається й розробляється психоаналізом.

Третя функція уяви пов'язана з її участю в довільній регуляції пізнавальних процесів і станів особистості. За допомогою штучно створених образів студент може звертати увагу на необхідні події, за допомогою образів він має можливість керувати сприйманням, спогадами, висловлюваннями.

Четверта функція уяви полягає у формуванні внутрішнього плану дій, тобто здатності виконувати їх «в умі», маніпулюючи образами.

П'ятою функцією уяви є планування і програмування діяльності, складання таких програм, оцінка їхньої правильності, а також їхня реалізація.

За допомогою уяви особистість може керувати багатьма психофізіологічними станами організму, налаштовувати його на наступну діяльність. Відомі факти, які свідчать про те, що за допомогою уяви, вольовим шляхом людина може впливати на органічні процеси: змінювати ритміку дихання, частоту пульсу, кров'яний тиск, температуру тіла тощо. Дані факти лежать в основі аутотренінгу, який широко використовується для саморегуляції [357].

Уява тим цінніша, чим більшою мірою вона, перетворюючи дійсність, відхиляється від неї, але водночас все ж враховує її суттєві сторони й найбільш значущі риси. У своїх вищих творчих формах уява здійснює відліт від дійсності, щоби глибше проникнути в неї [357].

Говорячи про зв'язки уяви з дійсністю, Л. Виготський [121] сформулював перший і найважливіший закон уяви; творча діяльність уяви перебуває в прямій залежності від багатства й різноманітності попереднього досвіду людини, зміст якого зображує дійсність і складається з елементів, узятих із неї. Чим багатший досвід людини, тим більшим є наявний в уяві матеріал. Образ-уявлення лабільний, динамічний за своєю природою, тобто він кожного разу може змінюватися, перетворюватися. Але якщо йдеться про образ-уявлення як продукт уяви, то він є просто «миготінням» без певного напрямку, а перетворенням, зумовленим певною тенденцією. Така тенденція, яка призводить до трансформації образів у певному напрямку, пов'язана з тим, що на цих образах відбивається загальна спрямованість особистості, її потреби, інтереси, почуття, ідеали, життєві цілі, цінності тощо. Саме цим і породжується перетворювальна діяльність уяви. Тобто різноманітні ставлення особистості до реальності породжують ті перетворення, яким більш чи менш підлягають у психіці людини образи, що зображають дійсність.

Ще один цікавий аспект, який зображає вплив емоційного чинника на уяву, виявляється у сформульованому Л. Виготським [121] законі – законі спільного емоційного знака. Його сутність полягає в такому положенні: враження й образи, що мають спільний емоційний знак, тобто ті, що мають на нас подібний емоційний вплив, можуть об'єднуватися між собою, попри те, що жодного зв'язку між цими образами немає. Виходить комбінований витвір уяви, в основі якого лежить спільне почуття чи спільний емоційний знак, який об'єднує різні елементи (наприклад, блакитний тон – холодний, червоний – теплий).

Наявний і зворотний зв'язок уяви з емоцією, коли уява впливає на почуття. Це так званий закон емоційної реальності. Його сутність зводиться до того, що будь-який витвір фантазії має зворотний вплив на наші почуття. І якщо цей витвір сам собою не відповідає дійсності, то почуття, яке викликається ним, є дійсним, таким, що захоплює людину (наприклад, страх у темряві, викликаний ілюзією, переживання подій із книг, кінофільмів тощо).

Так, особистісний компонент включає креативність, самостійність, активність, емоційність, вольові якості, уяву й характеризується емоційно-вольовим критерієм.

Не менш значущим у структурі творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є оцінний компонент.

Як вірно зазначав Є. Зеєр, «... кожному студенту необхідно усвідомити свої позитивні й негативні якості, співвіднести їх з еталоном професійно важливих якостей (емоційно-вольових, інтелектуальних, ділових, світоглядних) для того, щоби почати усвідомлену роботу над собою, яка є важливою частиною професійного та особистісного самовизначення» [184].

Самосвідомість – свідомість і оцінка майбутнього учителя хімії та біології як суб'єкта практичної й пізнавальної діяльності, як особистості (тобто свого морального обличчя та інтересів, цінностей, ідеалів і мотивів поведінки). Розвиток педагогічної самосвідомості відбувається:

- у самопізнанні себе як особистості;
- у процесі осмислення рівня підготовленості до педагогічної діяльності;
- у самопізнанні себе як професіонала;
- в процесі самоаналізу своєї діяльності та її результатів;
- в процесі професійної самооцінки.

Самокритичність зумовлює саморозвиток не лише особистості взагалі, а й, зокрема, її розумової діяльності. Зазначимо, що особистість успішно розвивається тоді, коли усвідомлює свої вади та намагається їх позбутися.

Однак, надто акцентується самокритичність може стати деструктивною силою й заблокувати розвиток творчого потенціалу – особливо, якщо вона поєднується зі зниженою самооцінкою. Отож, слід розвивати продуктивну самокритичність, яка має поєднуватися з адекватною самооцінкою. За підвищеної самооцінки самокритичність здебільшого не розвивається.

Процес самоконтролю під час розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології будується так:

1. Студент повинен отримати інформацію про характер виконуваних операцій, потім досліджувати властивості одержаного продукту.

2. Студент зіставляє отриману інформацію з інформацією про нормативно задану процедуру, задані якості продукту й оцінює ступінь їх відповідності.

3. На основі цієї оцінки приймається рішення про продовження діяльності або про внесення корекцій.

Заведено виділяти ще два його важливі види: поопераційний і перспективний самоконтроль.

Поопераційний (потоківий, покроковий) самоконтроль забезпечує усвідомлення зробленого й дій, які ще необхідно зробити, здійснює самоконтроль та корекцію якості виконання завдань, відповідності їх заданим вимогам.

Перспективний, або плановий, самоконтроль вважається ще більш досконалим видом саморегуляції студента в навчальній діяльності. Його специфіка полягає в коригуванні діяльності заздалегідь, за кілька кроків або операцій, у порівнянні діяльності, яку необхідно здійснити, з власними можливостями ефективного її виконання. Важливо підкреслити, що всю цю непросту роботу студент виконує лише в розумовому плані, а значить, і вимагає розвинених характеристик внутрішнього плану своїх дій. Наявність у студента розумової форми виконання дій створює передумови для того, щоби контроль здійснювався на основі навчальних дій, що лише

передбачаються, тобто на етапі орієнтування в завданні й розробки орієнтовної основи дій. У цьому випадку студент бачить результати, пов'язані з особливостями дій, і обирає правильні їхні зв'язки. Помилки фактичного виконання завдання тут зводяться до мінімуму.

Рефлексія, на думку В. Століна, А. Спіркіна, С. Рубінштейна та ін., є процесом усвідомлення суб'єктом своїх внутрішніх станів, отримання знання про самого себе і про інших. Вивченню цього явища присвячені роботи В. Давидова, А. Зака, І. Кона, І. Семенова та ін. Оскільки як вихідний момент рефлексія передбачає спостереження студента за самим собою, своєю діяльністю та способами її здійснення, то логічно зробити висновок про те, що на її основі будуються такі процеси, як самоаналіз і самооцінка.

Самооцінка як показник оцінного компоненту творчого потенціалу – це процес оцінювання студентом своєї діяльності на різних етапах її здійснення. Найважливіша функція самооцінки – регулятивна, яка фіксує відповідність або невідповідність результатів засвоєння навчальної інформації. З розвитком самооцінки студенти набувають вміння досить точно визначати наявність або відсутність у себе загального способу розв'язання певного типу завдань. Розрізняють два основних види самооцінки: ретроспективну і прогностичну.

Ретроспективна самооцінка – це оцінка результатів діяльності, що досягнута за критерієм «добре – погано», «задовільно – незадовільно».

Прогностична самооцінка – це оцінка студентом своїх власних можливостей на предмет здатності впоратися з навчальним завданням, що пропонується до виконання. У цьому випадку студент повинен співвіднести умови завдання з власним досвідом. А така самооцінка вже повинна спиратися на рефлексію як здатність співвідносити із ситуацією власні можливості.

На основі отриманих професійних знань рефлексія досягнень і визначення перспектив подальшого творчого розвитку дає майбутнім

учителям хімії та біології орієнтири в їхній майбутній професійній діяльності, дозволяє осмислити власні творчі можливості в конкретній педагогічній галузі, стає основою їхнього світогляду і відповідальності за результат своєї діяльності.

Отже, оцінний компонент об'єднує у своєму змісті об'єктивну оцінку й самооцінку результатів діяльності, самосвідомість, самоконтроль, самовдосконалення, рефлексію досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку, критерієм цього компоненту є рефлексивно-оцінний.

Аналіз важливих характеристик особистості творчого учителя, її структури характерних якостей, дозволили виділити структурні компоненти й конкретизувати зміст творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Творчий потенціал є складним особистісним утворенням, яке об'єднує у своїй структурі компоненти: мотиваційний, операційний, особистісний, оцінний, які тісно взаємопов'язані та співзалежні між собою. Кожний компонент характеризується критеріями та показниками, які дозволяють прослідкувати динаміку розвитку цього складного особистісного утворення. Структуру цього складного особистісного утворення можна представити наочно (табл.1.1.).

Таблиця 1.1.

Компоненти, критерії та показники творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

| Компоненти | Критерії | Показники |
|--------------|--------------------------|--|
| мотиваційний | мотиваційно-потребнісний | Пізнавальний інтерес до творчої педагогічної діяльності, бажання займатися педагогічною творчістю, мотивація до творчої діяльності, потреба в нетрадиційному вирішенні |

| | | |
|--------------|----------------------------|--|
| | | професійно-педагогічних проблем, наявність визначеної, творчо спрямованої мети. |
| операційний | інформаційно-процесуальний | Знання теоретичних основ, закономірностей, методів розвитку педагогічної творчості; уміння створення нового продукту в педагогічній ситуації й творчого вирішення професійних проблем, наявність творчого стилю мислення |
| особистісний | емоційно-вольовий | Креативність, самостійність, активність, емоційність, творчі здібності |
| оцінний | креативно-рефлексивний | Об'єктивна оцінка й самооцінка результатів діяльності, самосвідомість, самоконтроль, самовдосконалення, рефлексія досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку |

Від глибини аналізу зазначених критеріїв залежать професійне зростання майбутнього учителя хімії та біології й розвиток його творчого потенціалу.

Усі вищевказані компоненти взаємозумовлені та взаємозалежні між собою. Вони інтегруються в єдине утворення – творчий потенціал, який є невіддільним складником педагогічного професіоналізму майбутніх вчителів хімії та біології.

Тільки в системній єдності цих компонентів можливі становлення і професійний розвиток творчої особистості майбутніх учителів хімії та біології та вдосконалення їхніх потенційних можливостей. Розвиток системи

виражається в якісній зміні її структури або складників її елементів, які перебувають у взаємозв'язку один з одним.

Якщо підходити до розгляду діяльності як до процесу реалізації та розвитку творчого потенціалу особистості, то можна виділити, як вважає П. Кравчук [477], певні рівні розвитку творчого потенціалу особистості. На першому рівні, активність особистості перетворювальної діяльності з'являється «з огляду на зовнішню необхідність, потреби, зумовлені характером виконуваної роботи, а не як внутрішня спрямованість». Діяльність на даному рівні визначається кожного разу якимось зовнішнім стимулом, це безініціативне прийняття того, що задано ззовні. Другий рівень визначається поняттям «завдяки». Він зображає готовність негайного включення суб'єкта у творчий пошук за наявності будь-якої можливості. Творчий потенціал у даному випадку проявляється й розвивається завдяки умовам, що виникають, у процесі діяльності. Творчий процес здійснюється негайно, завдяки готовності творчого потенціалу особистості до реалізації. Характеристикою третього рівня розвиненості творчого потенціалу є поняття «всупереч». Це найбільш високий рівень, коли особистість прагне самореалізуватися, втілити власний творчий потенціал, навіть тоді, коли зовнішні або внутрішні обставини не тільки не сприяють творчому процесу, а й гальмують його, протидіють йому. Творча діяльність у цьому випадку стає основою способу життя людини.

В. Михайлова зі співавторами [189] на прикладі педагогічної діяльності намагалися виділити рівні творчого потенціалу особистості.

Низький рівень, як зазначає В. Михайлова, проявляється у здатності аналізу предметної ситуації з її метою її перетворення; в аналізі текстів художніх і наукових творів, в усвідомленні життєвих проблем і власного досвіду у вирішенні практичних завдань. Новоутвореннями цього рівня розвитку творчого потенціалу є вміння по-новому, нестандартно поглянути

на ситуацію, широкий діапазон дій під час виконання проблемних завдань, тобто альтернативність мислення.

Середній рівень розвитку творчого потенціалу особистості проявляється в рефлексії щодо того, що «я можу» й чого «я хочу», у розумінні детермінант власного розвитку, в умінні ставити цілі й завдання щодо самоперетворення та самовдосконалення. Психологічними новоутвореннями цього рівня є адекватне зображення себе, вміння аналізувати свої вчинки, передбачати їхні наслідки.

Вищий рівень розвитку творчого потенціалу дає можливість ефективного впливу на інших людей непомітно для них самих. Даний рівень розвитку виявляється в умінні проектувати особистість іншої людини та прогнозувати його вчинки, в умінні обстоювати свою точку зору і враховувати думку інших. Люди цього рівня одночасно і мрійники, і прагматики, вони самостійні й незалежні, ефективні та емоційно стійкі [189].

Творчий потенціал у педагогічній праці відрізняється від виконавства тим, що гармонізує фізичні та духовні сили в якусь цільність. Без гармонії фізичних і духовних сил майбутній учитель не здатен до творчої діяльності, становиться невпевненим, емоційно нестійким.

Творчий потенціал як складне особистісне утворення це динамічне явище, характер змін якого обумовлює конкретизацію критеріїв творчого зростання майбутніх учителів хімії та біології. Серед критеріїв розвитку творчого потенціалу було виявлено: мотиваційно-потребнісний, інформаційно-процесуальний, емоційно-вольовий, креативно-рефлексивний. Кожний критерій має набір показників. Серед показників розвитку творчого потенціалу ми виділили: потребу в нетрадиційному вирішенні професійно-педагогічних проблем, мотивацію до творчості, прагнення до удосконалення творчого потенціалу, розумові операції й уміння створення нового продукту в педагогічній ситуації та творчого вирішення професійних проблем, об'єктивна оцінка та самооцінка результатів діяльності, творчі здібності,

креативність, самостійність під час виконання навчальних завдань, рефлексія досягнень і визначення перспектив подальшого творчого розвитку.

З урахуванням названих критеріїв та показників визначено рівні розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології в процесі професійної підготовки в педагогічному університеті: високий, середній, низький.

Високий рівень розвитку творчого потенціалу передбачає наявність у студентів системних і фундаментальних фахових знань та вмінь; системного методологічного мислення; володіння способами організації творчої діяльності; стійкість внутрішньої мотивації на досягнення творчих результатів у педагогічній діяльності; прагнення до самореалізації; критичний підхід до оцінки результатів своєї діяльності, незалежність і обґрунтованість поглядів; активна особистісна та громадянська позиція в навчанні й суспільній діяльності. Студенти з високим рівнем розвитку творчого потенціалу готові до прийняття нетипових рішень, сповнені рішучості та впевнені, що з будь-якої проблемної ситуації є вихід, а будь-яке завдання чи задача може мати декілька способів розв'язання. Володіючи необхідними ознаками креативного мислення, вони здатні обрати найлегший і найкращий спосіб розв'язання проблеми. Чудовою рисою справді творчої особистості є її позитивний емоційний стан і оптимізм, зацікавленість в ефективній фаховій підготовці до майбутньої творчої педагогічної діяльності.

Середній рівень передбачає наліччя у студентів необхідних творчих сил, які не використовуються ними повною мірою та характеризується дещо пасивним ставленням до розвитку свого творчого потенціалу; фрагментарне засвоєння методологічної бази педагогічної праці; нестабільну спрямованість на творчу діяльність і самореалізацію в ній, можливість інтуїтивно отримати розв'язання завдання, але не мати змоги довести свої міркування засобами відповідної науки; недостатню розвиненість креативності, що призводить до епізодичних творчих надбань; нестабільністю спрямованості на творчу

діяльність і особистісний саморозвиток; слабу сформованість ціннісних орієнтацій; епізодично коригування власної поведінки та творчої діяльності.

Низький рівень - виявляється в несформованості його основних показників, таких як: низький рівень навчальних досягнень; байдужість до розвитку своїх творчих якостей, особистісної креативності; нестійка система цінностей; відсутність проявів внутрішньої спрямованості на одержання вагомих творчих результатів від своєї діяльності; прагнення вивчати себе, займатися саморозвитком, самовихованням, самоздійсненням. Ділові якості й фахові вміння такі студенти демонструють неохоче; не виявляють бажання до наукової й дослідної діяльності; відзначаються традиційністю способів і засобів у повсякденній навчальній діяльності, незацікавленістю в доцільному проведенні дозвілля. Загально інтелектуальний розвиток, навчально-пізнавальні досягнення цих студентів перебувають на посередньому або низькому рівні; практична діяльність має в основному репродуктивний характер, їм легше і краще працювати за ustalеним зразком чи схемою, аніж шукати неординарних і унікальних вирішень тієї чи іншої проблеми. Вони не люблять завдань, спрямованих на самостійний пошук. Активність переважно зовнішня, орієнтована на оцінку, уникнення неприємностей та інше.

Загалом все це свідчить про складність такого інтегративного явища, як творчий потенціал. Особистість, реалізуючи певні мотиви, у конкретній діяльності виявляє ті чи інші свої якості, серед них – і творчий потенціал, поступово розвиваючись і відокремлюючись, ці якості створюють певну структуру особистості, що дає змогу визначити творчий потенціал як рису особистості, яка знаходить вияв у ставленні до творчої діяльності, тобто в стані готовності прагнення до самостійної діяльності задля оволодіння духовною культурою людства, у якості творчої діяльності, зумовленої свідомим вибором оптимальних шляхів для досягнення мети пізнання.

Різномірний підхід до аналізу стану розвитку творчого потенціалу майбутніх вчителів хімії та біології значною мірою допомагає нам побачити в

кожний даний відрізок часу рівень, на якому здійснюється їхня діяльність та перспективи їхніх досягнень. За цими показниками розвитку творчого потенціалу ми можемо прослідкувати професійний розвиток майбутнього учителя хімії та біології.

Загалом розкриття сутності творчого потенціалу, визначення його змісту, структурних компонентів, критеріїв і рівнів його розвитку сприяє цілеспрямованому розв'язанню проблеми підготовки майбутніх учителів хімії та біології до творчої педагогічної діяльності.

Отже, творчий потенціал майбутнього учителя хімії та біології є складним інтегративним утворенням, яке має складну структуру й об'єднує в змісті мотиваційний, операційний, особистісний та оцінний компоненти. Усі структурні компоненти тісно взаємопов'язані та співзалежні, але кожний виконує специфічну функцію. Мотиваційний компонент забезпечує позитивну установку на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, інтерес до його розвитку засобами навчання, потребу у творчій діяльності; операційний – забезпечує формування умінь і навичок творчої діяльності, особистісний компонент проявляє себе як сукупність креативних якостей та реалізується через систему знань про творчий потенціал особистості майбутнього учителя хімії та біології; оцінний компонент зумовлюється аналізом та самоаналізом, оцінкою та самооцінкою творчих дій майбутнього учителя, усвідомленістю досягнутих результатів.

Творчий потенціал особистості учителя – це динамічне явище, яке у своєму розвитку має рівневий характер. Кожний рівень (високий, середній, низький) має свою специфіку й відрізняється один від одного проявами критерію й показників.

Забезпечення динаміки розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології потребує оптимізації їхньої підготовки у вищих навчальних закладах, розробки освітньої парадигми, методологічних підходів, що

забезпечують ефективність освітнього процесу й позитивну динаміку розвитку цього особистісного утворення з низького до високого рівня.

1.4.Методологічні підходи до дослідження проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах

В умовах постіндустріального суспільства роль вищої освіти у в житті суспільства, кожної людини принципово змінюється: ускладнення всіх видів людської діяльності висувають набагато вищі вимоги до рівня підготовки майбутніх фахівців, в тому числі і в педагогічній сфері діяльності. Це виражається, по-перше, у потреби суспільства в підготовки фахівців, здатних до творчої діяльності; з високим рівнем компетентності і нестандартних дій; по-друге, у якісно більш глибокому та системному оволодінні теоретичними основами і практичним досвідом інноваційної діяльності; по-третє, у формуванні в них мотивації до самостійного здобуття знань та умінь, які в результаті швидких змін професійної та соціальної сфери забезпечують професійний успіх та творчі знахідки в практичній діяльності. Аналіз наукової літератури дозволяє стверджувати, що творчий потенціал сучасного учителя як важлива характеристика його професіоналізму, досить багатогранне, динамічне явище. Розвиток творчого потенціалу пов'язано з пошуком нових парадигмальних установок і методологічних підходів, які характеризують педагогічну реальність, її методологічні основи, без яких неможливо досягти ефективного вирішення досліджуваної проблеми.

Термін «парадигма» вперше запропонував філософ позитивіст Р. Бергман [478]. Проте пріоритет у вживанні й поширенні цього терміну належить Т. Куну [260], який у книзі «Структура наукових революцій» обґрунтував сутність парадигми як сукупності фундаментальних знань, системи теоретичних, методологічних, аксіологічних цінностей, що

сприймаються за зразок наукової діяльності і поділяються членами наукового співтовариства.

Аналіз наукової літератури дозволяє говорити про три різні позиції в трактуванні поняття «парадигма» та його використанні в педагогічній практиці. Е. Бережнова[53], В. Краєвський[53], Н. Коршунова[237], В. Полонський [478] вважають, що поняття «парадигма» зображає методологічну сферу і виступає методологічним регулятивом у дослідницькій діяльності. Є. Бондаревська[83], Т. Власова[83], В. Коновальчук [83], Н. Лизь [293] підтримують іншу точку зору. Вони впевнені в існуванні різних парадигм: для науки – наукова, для педагогічної практики – освітня. Є. Бондаревська[83], розглядаючи діяльність вчителя-новатора, де він ще не дослідник, але вже й не практик-емпірик, вважає, що для вчителя характерна діяльність проектувальника, творця нового освітнього продукту. Тому, на її думку, парадигма в педагогічній діяльності виконує роль регулятора інноваційної педагогічної діяльності. Отже, парадигма може належати й науці, і практиці.

Парадигму розглядають як особливий інструмент, який інтегрує наукові норми, способи пошуку нових знань і рішень, перспективи їхнього подальшого вдосконалення й розвитку.

Є. Бондаревська[83], С. Кульнєвич[258], В. Сластьонін [439] стверджують, що педагогічна парадигма – сталий погляд, який став звичним, певний стандарт, зразок рішення освітніх і дослідних завдань.

Н. Бордовська та О. Реан [84] пропонують розрізняти в практиці університетської освіти: культурно-ціннісну; академічну; професійну; технократичну і гуманістичну парадигму.

Культурно-ціннісна парадигма у своїй основі містить орієнтацію на різнобічне пізнання навколишнього світу, засвоєння студентами універсальних елементів культури та фундаментальних цінностей, засобами систематичного й поглибленого вивчення надбань попередніх поколінь.

Академічна парадигма університетської освіти віддає пріоритет теоретичним знанням, розвитку і вивченню фундаментальних наук, передбачає безпосередню участь студентів у процесі наукових досліджень.

Професійна парадигма - передбачає збагачення й розширення змісту наукової підготовки спеціалістів в умовах університетської освіти. Технократична парадигма характеризується превалюванням техніки й технології над науковими й культурними цінностями, вузькопрагматичною спрямованістю вищої освіти. Новим напрямом виступає гуманістична парадигма, яка повина забезпечити перетворення кожного студента з об'єкта в суб'єкт навчальної діяльності, демократизацію й гуманізацію відносин у системі «викладач-студент», конкретизацію програми та змісту навчання, метою якого повинно стати становлення професійних рис та гармонійного розвитку студента.

Альтернативною наявній парадигмі навчання може стати організація освітнього процесу, де б зусилля обох сторін, що беруть у ньому участь, були спрямовані на забезпечення процесу формування творчого потенціалу майбутнього учителя. Діяльність викладача тоді стає орієнтованою не на себе, а на діяльність студента – орієнтація змісту курсу, що викладається, на знання, здібності, вольові якості студентів, вибір таких методів, які найвищою мірою будуть забезпечувати процес формування творчого потенціалу майбутніх вчителів хімії та біології. Позиція викладача стає принципово іншою – він уже не транслює знання, а створює умови для творчого навчання, щоби студент мав можливість різними способами працювати зі своїм досвідом, що дозволяє оперувати різними формами знання[478].

Сьогодні потрібна особистість із високим рівнем творчого потенціалу, яка не тільки оперує знаннями, а й реалізує себе у творчій діяльності, удосконалюючи водночас свої творчі можливості та здібності. Технології

повинні стати більш креативними, розвиваючими творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології.

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології зумовлює пошук нових підходів до організації освітнього процесу у вищій школі.

Останнім часом вчені говорять про особистісно-орієнтовану, духовно-орієнтовану, здоров'язберігаючу, екологічну, антропологічну, синергічну парадигмах, що дозволяє визначити підходи для вирішення поставленої проблеми, створення нової теорії, педагогічної системи, які будуть служити зразками для педагогічної діяльності.

У світлі названих вище тенденцій обґрунтування парадигми освітнього процесу педагогічна дійсність постає у вигляді глобального педагогічного простору, центром якого являється майбутній учитель, який реалізує свої творчі задатки та здібності в культурно-інформаційному середовищі засобами особистісно-орієнтованої освіти, ціннісно-сміслового її змісту й різноманітних технологій підготовки майбутнього вчителя хімії та біології до творчої професійної діяльності.

«Дослідження нової педагогічної реальності, у якій усе більшого значення набуває особистість і особистісна позиція, суб'єктність і здатність позиціювати себе в суспільстві, активна самостійна діяльність у ситуаціях самовизначення, самопроектування, самореалізації, вимагає інших дослідницьких методів» [478, с.117]. Методи вирішення досліджуваної проблеми мають бути адекватні методологічним підходам. Парадигма педагогічної науки орієнтує не на видавання готових рецептів, а на роботу зі свідомістю вчителів, їхньою позицією, професійними смислами педагогічної діяльності, стимулюючи їх тим самим до перетворення педагогічної реальності, тобто до вибору тих підходів, які визначають шляхи та напрями вирішення досліджуваної проблеми (у нашому випадку формування творчого потенціалу майбутніх вчителів хімії та біології).

Категорія «підхід» використовується в педагогічній практиці як практична орієнтація вчителя на «певну сукупність взаємопов'язаних понять, ідей і способів педагогічної діяльності (О.Степанов та Л.Лузіна [450, с. 83]). Л.Кондрашова вважає, що поняття «підхід» у науковій літературі трактується як спрямованість на ті чи інші аспекти пізнавальної діяльності студента, процесу становлення його особистості, індивідуальності. Будь-який підхід об'єднує в собі вихідні поняття, принципи та технології навчання [227].

Орієнтація на той чи інший підхід дозволяє визначити стратегію педагогічної діяльності, шляхи та способи вирішення досліджуваної проблеми, обґрунтувати проектування моделі формування досліджуваного феномена.

У рамках професійної діяльності сьогодні активно позиціюється акмеологічний підхід, який передбачає вивчення розвитку людини на щаблі дорослого стану й досягнення ним вершини цього розвитку як природної істоти, як особистості і як суб'єкта діяльності. Цей підхід дозволяє виявити умови особистісно-професійного розвитку і професійного росту компетентного учителя хімії та біології, його потенційних можливостей і здібностей до самовдосконалення як особистості та професіонала. Отже, під час підготовки майбутнього вчителя хімії та біології перед студентами необхідно ставити завдання з проектування своєї програми саморозвитку та самовдосконалення – від локального (особистісного) рівня до професійного.

Аксіологічний підхід у професійній підготовці майбутнього учителя хімії та біології передбачає розвиток його особистості, його творчого потенціалу як засіб вирішення глобального завдання – озброїти майбутнього вчителя хімії та біології технологіями професійного та кар'єрного росту з урахуванням особистісних, професійних та загальнолюдських цінностей.

Згідно з інституційним підходом, виш постає як організація, що спеціалізується на виробництві знань (через проектування нового змісту освіти для студентів), презентації цих знань (за допомогою викладання та

підготовки студента) та їхнього використання (завдяки перетворенню знань у послуги та придатні для продажу продукти).

Концептуальною основою парадигми сучасної педагогічної науки є система гуманістичних цінностей і методів, адекватних гуманістичним цілям, цінностям та сенсам. Механізмом взаємодії цілісно-світоглядних установок парадигми з методологією є парадигмальний підхід. Як зазначає, Л.Кондрашова сенс його полягає в умінні розуміти і точно інтерпретувати задані парадигмою зразки вирішення дослідницьких та освітніх завдань. Одна парадигма у стилі «маю» характеризує спрямованість підготовки на оволодіння певним обсягом інформації (суми знань). В даному випадку в ході фахової підготовки майбутні учителі хімії та біології оволодівають навчальним матеріалом, окресленим навчальними програмами фахових дисциплін. Інший аспект – в стилі «бути» має евристичну спрямованість. Студент виступає суб'єктом своєї освіти. Він опановує уміння вибудовувати індивідуальну освітню траєкторію, вчиться формулювати і ставити мету своєї педагогічної освіти та професійного розвитку, в умовах вільного вибору, структурує зміст і форми оволодіння ним в ході фахової підготовки.

У нашому дослідженні увага акцентується на можливостях особистісно-орієнтованого, системно-діяльнісного, компетентнісно-креативного, змістово-процесуального, технологічного, імітаційно-ігрового та проблемно-ситуаційного підходів до організації професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології з метою розвитку їх творчого потенціалу.

Проблема розвитку творчого потенціалу на сьогодні найбільш повно описує системно-діяльнісний підхід, що базується на теоретичних положеннях О. Асмолова [25], Л. Виготського [120], П. Гальперіна [129], В. Давидова [150] Д. Ельконіна [150], А. Леонтьєва [276]. Творчість – психологічно складний процес. Він діє як синтез пізнавальної, емоційної та вольової сфер людського пізнання.

Розвиток творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології, який буде спроможний відповідально ставитися до своїх професійних і громадянських обов'язків становить складний цілісний процес, критерієм якого є готовність випускників вишів нести відповідальність за результати своєї діяльності, оптимально використовувати свої можливості та здібності на благо суспільства.

Зміни в суспільному житті нашої держави підвищують роль відповідальності як важливого регулятора поведінки та діяльності особистості. Сучасні ВНЗ покликані виховувати особистість, яка могла б жити в умовах демократії, в ситуації дедалі більшої свободи особистості, порівнювати свої дії та вчинки з громадянським і професійним обов'язком та відповідальністю перед суспільством.

В. Сухомлинський зазначав, що першочергове завдання школи, полягає в тому, щоби відкрити в кожній людині його творчий початок: «Розпізнати, виявити, розкрити, виплекати, випестувати в кожному учні його неповторно-індивідуальний талант – значить підняти особистість на високий рівень розквіту людської гідності» [460].

Творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології – це атрибутивна властивість будь-якої особистості, невіддільний компонент її структури. Якщо в студента не розвивається творчий потенціал, він перестає почувати себе творчою особистістю. Але сам собою творчий потенціал не розвивається. Він може залишитися на низькому рівні в кожному студенті, якщо у процесі навчання у вищому навчальному закладі він не був включений у творчі процеси, не придбав досвіду активної творчої діяльності. Пошуки більш детальних підходів до розвитку творчого потенціалу породжують необхідність вибудовування навчального процесу так, щоби не згасла жодна талановита особистість, щоб активні пізнавальні здібності кожного студента могли реалізуватися повною мірою.

Системно-діяльнісний підхід передбачає, що в процесі підготовки майбутнього учителя хімії та біології навчання буде організовано як активний процес засвоєння студентом різних видів професійної діяльності. Водночас мета навчання включає не тільки отримання знань і вироблення умінь, але і формування практичних навичок (компетенцій), відповідних обраній професії. Саме цей набір компетенцій згодом буде виступати як основний критерій компетентності майбутнього учителя хімії та біології.

Системно-діяльнісний підхід передбачає різноманіття варіантів розвитку однієї й тієї ж системи підготовки майбутнього учителя хімії та біології. Щодо вищої професійної освіти даний підхід відкидає наявність єдиної й універсальної для всіх спеціальностей системи професійної підготовки. Дослідження процесу розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології з позицій системного підходу вимагає залучення таких категорій, як «система», «ціле», «частина», «зв'язок», «структура», які зображають неоднозначність і динамічність досліджуваного феномена. Компоненти цього складного особистісного утворення майбутнього учителя хімії та біології повинні аналізуватися крізь призму цілісного підходу, оскільки головна функція кожного компонента творчого потенціалу його робота «на ціле».

З погляду системно-діяльнісного підходу, головний сенс будь-якої педагогічної теорії полягає у виявленні цілісних властивостей кожного компонента системи. На кожному рівні підготовки компетентного учителя хімії та біології ми маємо справу з цілісною особистістю й у результаті отримуємо випускника, який не просто має диплом вишу, а володіє кваліфікаційними характеристиками учителя хімії та біології. Попри те, що випускник має можливість застосувати отриману освіту на практиці, зазначені рівні є компонентами цілісної багаторівневої системи вищої професійної освіти, бо взаємопов'язані між собою.

Сутність особистісно-орієнтованого підходу - це процес і результат формування цілісного образу особистості. Він являється складним,

системним процесом становлення і розвитку особистості, її можливостей, здібностей і здатності до творчої діяльності, що дозволяє забезпечити й підтримати процеси самопізнання, самобудування й самореалізації особистості студента, розвиток його неповторної індивідуальності, а в умовах вищої педагогічної школи процесом становлення особистості учителя-професіонала. Особистість майбутнього учителя хімії та біології формується, сприймаючи все, що знаходиться навколо неї, в тому числі і педагогічну діяльність, як умову власного професійного зростання.

Ми вважаємо, що відповідно до цього в центрі навчання має міститися студент, його цілі, мотиви, інтереси, схильності, здібності, рівень його творчого потенціалу.

І. Якиманська [575, с. 19] вважає що всяке навчання та виховання за своєю суттю є створення умов для розвитку особистості й, отже, воно є розвивальним, індивідуально-орієнтованим. Вона зазначає, що освітній процес повинен забезпечувати побудову, реалізацію, рефлексію, оцінку вчення як суб'єктної діяльності. На думку І. Шамової [561, с. 28], важливими для розуміння сутності особистісно орієнтованого навчання, є такі положення:

- забезпечувати розвиток і саморозвиток студента як суб'єкта пізнавальної та предметної діяльності;

- створювати можливості для кожного студента реалізувати себе в різних видах діяльності, спираючись на здібності й нахили, інтереси, ціннісні орієнтації та суб'єктивний досвід;

- структурувати зміст освіти, її засоби та методи так, щоби студент мав змогу обирати предметний матеріал, його вид і форму;

- освіченість, як сукупність навчальних компетентностей, індивідуальних здібностей, має бути основною метою сучасної освіти;

- індивідуальне сприйняття світу, можливості його творчого перетворення, широке використання суб'єктного досвіду в інтерпретації або

оцінці фактів, явищ, подій навколишньої дійсності створюють умови для саморозвитку, самовираження майбутнього учителя.

Якість вищої освіти і рівень розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології обумовлюється тим, наскільки кожний студент усвідомив сутність обраної професії, її вимоги до виконавця, цілі, зміст і функції професійної діяльності, можливі індивідуальні стратегії виконання професійних обов'язків, специфіку професійної майстерності та шляхи оволодіння нею в системі вищого навчального закладу.

Позиція викладача при використанні особистісно-орієнтованого підходу характеризується змінами направленості педагогічного впливу: не від викладача до студента, а від студента до викладача. Основна домінанта його прагнень – вияв особистісних можливостей студента як індивідуального суб'єкта пізнання і предметної діяльності. Прагнення викладача повинні бути направлені на те, щоб розвивати у себе, перш за все, здібності бачити студента, а не навчальний матеріал, який треба передати у межах програми, його особистісне зростання, динаміку змін у позитивну сторону; здатність своєчасно прийти на допомогу, коли це треба, і надати її, не пригнічуючи активності, самостійності та гідності майбутніх учителів хімії та біології.

Використання особистісно-орієнтованого підходу передбачає зміни не лише позиції викладача, але й позиції студента. Важливими характеристиками позиції студента є засвоєння навчального матеріалу через власну творчу пізнавальну діяльність, засновану на свободі вибору і ситуації успіху. Активність позиції на заняттях дозволяє студентам проявити свій творчий потенціал у різних видах навчальної діяльності, використати життєвий досвід, бачити сильні й слабкі сторони своїх дій, порівняти себе з іншими учасниками творчої діяльності.

Сучасні уявлення про особистість, як про мету і чинники освітнього процесу, актуалізують проблему розробки механізмів, спрямованих на формування особистісного досвіду студента в процесі його професійної

підготовки. У цьому випадку йдеться не стільки про формування фахівця із заданими якостями, скільки про створення умов для особистісно-професійного розвитку студента. Творче застосування особистісно-орієнтованого підходу дозволяє створити такі умови, коли випускник, що навчався за програмою підготовки учителя хімії та біології, готовий і здатний застосувати отримані компетенції в будь-якій ситуації, що вимагає залучення особистісного професійного чи соціального досвіду.

Безумовно, у методологічній основі підготовки учителя хімії та біології під номером «один» виступає компетентнісно-креативний підхід, який сьогодні інтенсивно розвивається в педагогічній науці.

Компетентнісно-креативний підхід - це пріоритетна орієнтація на цілі освітнього процесу: здатність до навчання, самовизначення, самоактуалізацію, соціалізацію та становлення творчої індивідуальності. Зміст компетентнісно-креативного підходу об'єднує в собі здібності майбутнього фахівця, що забезпечують результативність його професійних дій, фундаментальні і спеціальні знання, навчальні вміння і навички, способи мислення і відповідальність за дії особистості і прийняті рішення. В центрі опиняються якості особистості, які розвиваються при реалізації освітнього процесу.

Реалізація компетентнісно-креативного підходу передбачає структурування фундаментального знання і практичного його використання в постійній взаємодії і взаємозумовленості.

Як зазначає І. Зязюн, «головною метою вищої освіти має бути становлення цілісної й цілеспрямованої особистості, готової до вільного гуманістичного орієнтованого вибору й індивідуального інтелектуального зусилля, що володіє багатофункціональними компетентностями» [369, с. 13].

М. Нагач [339] зауважує, що компетентнісний підхід до освіти, стає останнім часом усе більш поширеним і претендує на роль концептуальної основи освітньої політики, здійснюваної як державами, так і впливовими

міжнародними організаціями, підсилює практичну орієнтацію освіти, підкреслює значення досвіду, вмінь та навичок, що спираються на наукові знання. Визначальним чинником у реалізації компетентнісного підходу є зорієнтованість на розвиток системного комплексу умінь, смислових орієнтацій, адаптаційних можливостей, досвіду і способів трансформаційної діяльності з отриманням конкретного продукту.

Н. Бібік наголошує на необхідності переходу в навчанні «з процесу на результат у діяльнісному вимірі, забезпечення спроможності випускника відповідати новим запитам ринку, мати відповідний потенціал для практичного розв'язання життєвих проблем, пошуку свого «Я» в професії» [66, с. 47].

На думку Л. Коваль [218], компетентнісно орієнтована підготовка передбачає набуття студентами компетентностей, що обумовлює спрямованість її на формування ключових та предметних компетентностей [218, с. 46]. О. Бігіч [67], І. Зимня [185], Н. Кузьміна [253] та інші зазначають, що завдання сучасної вищої освіти полягає не тільки в тому, щоби дати професійні знання, а й у тому, щоби підготувати фахівця, який вміє використовувати здобуті знання в нестандартних ситуаціях, на практиці, творчо вирішувати завдання, що постають перед ним щодено.

Компетентнісний підхід, згідно з позицією В. Серікова [430, с. 112], вбирає в себе досягнення культурологічного та діяльнісного підходів до змісту освіти й водночас актуалізує прагматичний, дієвий компонент професійної культури. Компетентність так само виступає як особистісна якість, що ґрунтується на знаннях, інтелектуально й особистісно зумовлена соціально-професійною характеристикою людини.

Для підготовки учителя хімії та біології найбільшу цінність представляє практико-орієнтований складник компетентнісно-креативного підходу, оскільки він посилює актуальність професійної освіти, підвищує її якість і ефективність результатів. Посилення діяльнісної сутності навчання

призводить до зміщення акцентів на характер виконуваних майбутнім учителем хімії та біології дій. Це так само впливає на інтеграцію професійної та особистісної (особливо, мотиваційної) структур фахівця. На практико-орієнтований складник компетентнісного підходу вказує Г. Селевко [425]. Він пише про переорієнтацію колишньої освітньої парадигми з переважної трансляції знань на створення умов для оволодіння студентом комплексом компетенцій, «означають потенціал, здатності випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах сучасного багатofакторного соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно та комунікаційно насиченого простору».

В. Химинець [497] під компетентністю людини, пропонує розуміти спеціально структуровані набори знань, умінь, навичок і ставлень, що їх набувають у процесі навчання. Загальні й фахові компетентності людина використовує в різних сферах діяльності для виконання певних завдань, вони також служать їй під час вибору моделі поведінки в різних ситуаціях. Дотримуючись компетентнісного підходу, науковець стверджує, що вміє вчитися той, хто усвідомлює мету освітньої діяльності; мотивований до ефективної освітньої діяльності; вміє організувати свою освітню діяльність; вміє відібрати потрібні знання; працює за обґрунтованим планом, який веде до поставленої мети; вміє здійснювати моніторинг і самоконтроль освітньої діяльності; усвідомлює свою освітню діяльність і прагне до її вдосконалення.

Завдання компетентнісно-креативного підходу полягає в тому, щоб при структуруванні змісту освіти дотримувати пропорції фундаментального і прикладного знання з адаптацією навчання з конкретними соціально-особистісними характеристиками студентів. Важливо не допустити зміщення особистісних мотивацій з істинних цінностей на абстрактну діяльність, нівелювання особистісної гідності і особливостей майбутніх учителів хімії та біології.

Як зазначає С.Сисоєва, система компетентностей в освіті має ієрархічну структуру, рівні якої складають:

- ключові компетентності (між- та надпредметні компетентності), які визначаються як здатність людини здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культурнодоцільні види діяльності, ефективно розв'язуючи актуальні індивідуальні, соціальні та інші проблеми;

- загальногалузеві компетентності, яких набуває особа впродовж засвоєння змісту тієї чи іншої освітньої галузі в усіх класах середньої школи, вищого навчального закладу і які відбиваються в розумінні «способу існування» відповідної галузі, тобто того місця, яке ця галузь займає в суспільстві, а також уміння застосовувати їх на практиці в межах культурнодоцільної діяльності для розв'язування індивідуальних і соціальних проблем;

- предметні компетентності, яких набуває особа впродовж вивчення того чи іншого предмета, навчальної дисципліни в усіх класах середньої школи, вищого навчального закладу протягом конкретного навчального року або ступеня навчання [434].

Змістово-процесуальний підхід до професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології проявляється в тому, що: по-перше, не заперечує використання продуктивних методів навчання й виховання; по-друге, забезпечує можливість на основі системної структуризації лекції або лабораторного заняття планувати й застосовувати найефективніші методи чи засоби, які наявні в особистому досвіді конкретного викладача; по-третє, створює умови для оволодіння системою знань і реалізації їх процесуальної сторони, взаємодії фундаментальних і практичних знань, засвоєння стрижневих понять і різноманітних способів пізнавальної діяльності, забезпечує єдність інформаційно-змістової і процесуально-організаційної сторони навчання, активність дій на основі їх вибору, зміцнює впевненість у

власних силах, відкриває простір у майбутнє, і нарешті допомагає розвивати творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології.

Не менш значущим в підвищення ефективності професійної підготовки в розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є проблемно-ситуаційний підхід до її організації.

Науково-методичні основи проблемного навчання закладені відомими вченими: А. Алексюком[8], С. Бондар[80], А. Зільберштейном, В. Лозовою[285], І. Лернером[278], А. Матюшкіним [315], М. Махмутовим[317], В. Оконею[349], В. Паламарчуком[359], А.Фурманом [496] та ін.

У психологічній та педагогічній літературі використовуються різні підходи щодо використання педагогічних ситуацій. Так О. Березюк, О. Матвієнко розглядають професійні педагогічні ситуації як засіб підвищення ефективності навчального процесу у вищій школі; І. Осадченко, Є. Коновалова, С. Сиротюк здійснюють упровадження технології ситуаційного навчання.

Як зазначає А.Фурман [496] проблемній ситуації властиві специфічні особливості (рівні) функціонування як на рівні актуального так і найближчого розвитку(за Л.Виготським). Причому зміст, структура і функції проблемних ситуацій, їхній вплив на особистість також неоднакові в межах одного рівня розвитку, бо залежить від а) рівня розв'язання проблемної задачі, б) ступеня її пошукової активності, в) переважання у розумовому процесі інтуїтивних чи дискурсивних процесів, г) змістовності і розгорнутості зовнішнього і внутрішнього діалогів, д) умотивованості наслідування та організованості співробітництва тощо [496,с.8].

На думку О. Вербицького[105], основною одиницею проблемно-ситуаційного підходу є проблемна професійна ситуація. Проблема ситуація – це реальна чи описана будь-якою мовою сукупність об'єктивних обставин та умов, що вміщує суперечність. Усвідомлення особистістю включеної в цю

ситуацію суперечності призводить до появи в неї потреби в нових знаннях, інформації, яка дає можливість вирішити суперечність [105]. За такої ситуації студент позбавлений готового стандарту її вирішення й сам шукає шляхи її розв'язання, тобто розвиває свій творчий потенціал. Проблемна ситуація містить можливості розгортання змісту підготовки в його динаміці, дозволяє спроектувати систему інтелектуальних та соціальних відносин суб'єктів освітнього процесу (викладача та студентів), є об'єктивною передумовою зародження мислення студента [105], спонукає до виявлення суб'єктом навчання пізнавальної потреби та створює внутрішні умови для активного засвоєння ним знань і способів діяльності, у контексті нашої дослідницької проблеми – розвиває свій творчий потенціал. Контекстне середовище вищого навчального закладу для майбутніх учителів хімії та біології – це імітована модель їхньої майбутньої творчої діяльності.

Під час використання проблемно-ситуаційного підходу для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології необхідно: надавати студенту під час розв'язування проблемних ситуацій допомогу, не позбавляючи його самостійності й не послаблюючи вольових зусиль, потрібних для розвитку творчого потенціалу; підтримувати емоційний тонус студента, його впевненість, що за достатньої мобілізації знань і творчих здібностей зможе розв'язати поставлену перед ним ситуацію, спрямовувати студента на правильне розв'язання проблемної ситуації на основі розвитку в процесі її розв'язання його мислення та творчих здібностей; сигналізувати про хибні шляхи, на які може стати студент, розв'язуючи ситуацію, виявляти суть помилок, які він може зробити й тим самим сприяти свідомій діяльності, спрямованій на вихід із проблемної ситуації.

Типовими способами створення проблемних ситуацій є: стимулювання до аналізу й пояснення явищ живої та неживої природи, фактів творчої педагогічної діяльності, суперечностей між ними; використання життєвих ситуацій у практичній діяльності майбутніх учителів хімії та біології;

порівняння, узагальнення нових фактів, висування гіпотез, формулювання висновків, «відкриття» нових способів дій для досягнення результату в хімічному та біологічному експерименті, їхні перевірки; використання ефекту новизни, зіткнення з новими творчими видами діяльності; створення ситуації вибору; постановка проблемних та творчих запитань та ін.

Безумовно, у методологічній основі розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології велику увагу привертає технологічний підхід, який сьогодні інтенсивно розвивається в педагогічній науці.

Цей підхід дозволяє структурувати навчальний матеріал таким чином, щоб включити студентів в активний процес пізнання та проектувати перспективу розвитку власного творчого потенціалу.

Технологічний підхід дозволяє кожному студенту отримати можливість самостійно формулювати, ставити цілі, приймати рішення, активно діяти, відповідати за свої дії і отримані результати.

Використання імітаційно-ігрового підходу в навчальному процесі вищої школи забезпечує єдність інформаційної та процесуальної складової, створює умови, в яких майбутні учителі хімії та біології не тільки розширюють професійний кругозір, але і набувають практичного досвіду через їх безпосередню участь в активній діяльності, професійній направленості та ігровій формі її імітації. При використанні цього підходу головним є не інформація, а особистісна, продуктивна діяльність учасників ігрової імітації.

За імітаційно-ігрового підходу характер творчої діяльності й позиція студента значно відрізняються. При організації освітнього процесу на засадах імітаційно-ігрового підходу творчий потенціал підіймається до більш високого рівня, студенти готові до самостійної роботи, вияву ініціативи, творчості. Мають можливість бути рівноправними суб'єктами навчання, впливати на характер творчої діяльності, відчувати відповідальність перед собою за її результат. Для імітаційно-ігрового підходу властивий особистий

характер творчої діяльності, вияв свого ставлення до набутих знань, використання їх як інструменту розв'язання творчих практичних завдань.

Імітаційно-ігровий підхід до професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології дозволяє розвивати навички спілкування в різних педагогічних ситуаціях, вміння слухати інших, обирати орієнтири, здібності до самореалізації, до самопізнання, стимулює моделювання ситуацій для творчого прояву й розвитку індивідуальних їх здібностей, сприяє накопиченню досвіду імітаційно-ігрової діяльності і оволодінню секретами творчого професійного успіху як інструментом практичних дій і спілкування. Багатобічна трансляція своєї індивідуальності дозволяє викладачу персоніфікуватися в студентах, впливати на розвиток їхнього творчого потенціалу.

Методологічні підходи складають методологічну основу розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Ці підходи конкретизуються й реалізуються в педагогічній практиці через принципи, на яких будується підготовка студентів в умовах університетської освіти.

Безумовно, підготовка майбутнього учителя хімії та біології в умовах компетентнісної моделі вищої освіти вимагає опори на нові принципи, які виступають як визначені приписи, установки для досягнення поставлених цілей. Принципи створюються з урахуванням умов і чинників, що визначають конкретні форми виховання й навчання, й об'єктивно зумовлені станом освітньої сфери в даний період і утворюваними в суспільстві вимогами до освіти.

Аналіз підходів, що застосовуються під час проектування змісту і процесу підготовки майбутнього учителя хімії та біології, показав необхідність обґрунтування практико-орієнтованого принципу. Такий принцип найчастіше розуміється як провідний регулятивний, входження особистості в трудову діяльність, яка так само є провідною і визначальною для людини протягом більшої частини її життя. Активне входження в

трудоий процес і соціальні відносини, вільне визначення молодого людиною власних цілей реально змінюють спрямованість особистості, формують досвід і сприяють виходу за межі досягнутого. Отже, формується особистісна активність, спрямованість у майбутнє, до вільної реалізації своїх можливостей і потреб.

Освітньо-виховне середовище вищого навчального закладу, яке орієнтує на розвиток творчого потенціалу кожного студента, створюється з опорою на такі принципи:

- принцип адаптивності, т.б. створення вишу, який, з одного боку, максимально адаптований до студентів із їхніми індивідуальними особливостями, а з іншого – може гнучко реагувати на соціально-культурні зміни середовища (не студент для вишу, а виш для студента!);

- принцип розвитку, що передбачає створення кожному студенту умов для повної реалізації своїх здібностей;

- принцип психологічної комфортності, націлений на зняття всіх стресоутворюючих чинників навчального процесу, створення розкутої атмосфери, що стимулюватиме творчу активність;

- принцип смислового ставлення до світу, який вимагає не абстрактного пізнання і ставлення до світу, а власних, усвідомлених знань про навколишній світ;

- принцип орієнтовної функції знань, що вимагає від вишу не нав'язувати студенту створеного світу, але допомагати йому перетворювати думкою безпосередньо очевидний чуттєвий світ. Орієнтовною основою різних видів пізнавальної практико-перетворюючої діяльності для студента є придбані ним знання. Особистість формується не тільки коли знає, але і як творить;

- креативний принцип, спрямований на здібності й потреби самостійно знаходити рішення не трапляються раніше навчальних та позанавчальних завдань.

Використання парадигмального підходу, який реалізується через систему підходів: особистісно-орієнтованого системно-діяльнісного, компетентісно-креативного, змістово-процесуального, проблемно-ситуаційного, технологічного та імітаційно-ігрового які складають методологічну основу дослідження проблеми й припускають розробку системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Поєднання в освітньому процесі різноманітних підходів та принципів забезпечують досягнення мети – підготовка конкурентоспроможного фахівця, здатного до творчої педагогічної діяльності на рівні світових стандартів, готового до постійного педагогічного росту, соціальної та педагогічної мобільності. Чіткість, логічність, наукова обґрунтованість концептуальних положень зумовлює ефективність розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, як важливої характеристики їхнього професіоналізму.

Висновки до першого розділу

У розділі проаналізовано стан досліджуваної проблеми у вітчизняній і зарубіжній літературі, розкрито сутність, структуру, зміст понять: «розвиток», «творчість», «творча діяльність», «розвиток творчого потенціалу»; «творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології», розглянуто основні характеристики творчого потенціалу як важливого показника педагогічного професіоналізму сучасного учителя хімії та біології.

Аналіз наукової літератури з досліджуваної проблеми показав, що творчий потенціал, з одного боку, виступає важливою характеристикою творчої діяльності, умовою та її результатом, а з іншого - це цілісна особистісна якість.

Проведений теоретичний аналіз досліджуваної проблеми дозволяє прийти до висновків.

Поняття «творчість» у педагогічному розумінні це системне явище, певна сукупність взаємопов'язаних компонентів: творчі здібності, творчий процес, ступінь індивідуального розвитку здібностей особистості, що забезпечують творчу діяльність.

Творчий потенціал особистості розглядається сьогодні вченими як складна, нелінійна, відкрита й самоорганізована система, яка визначає гуманістичну спрямованість світосприйняття, дій і вчинків, високу адаптованість, здатність до творчої самореалізації і духовного саморозвитку в просторі соціального й професійного життя. З огляду на такий зміст творчого потенціалу особистості в сучасних умовах, саме ціннісно опосередкований творчий потенціал має стати головним об'єктом уваги у процесі розвитку особистості.

Творчий потенціал тлумачено в дисертації як відносно самостійну, динамічну систему, інтегральну властивість особистості, що відображає її мотиваційно-творчу активність і спрямованість особистості, характерологічні особливості, досвід творчої діяльності, індивідуальні особливості психічних процесів, які виявляються як здатність інтегрувати її дії для цілеспрямованого перетворення життєвих і професійних ситуацій та забезпечують розвивальну взаємодію особистості з соціальною дійсністю.

Доведено, що творчий потенціал має складну структуру взаємопов'язаних компонентів: мотиваційний, операційний, особистісний та оцінний, що конкретизують зміст цього складного особистісного утворення як систему.

Кожний компонент розкриває набір критеріїв і показників, до яких належать: *мотиваційно-потребнісний* (творчі інтереси, інтерес до творчої педагогічної діяльності, бажання займатися педагогічною творчістю, мотивація до творчої діяльності, потреба в нетрадиційному вирішенні професійно-педагогічних проблем, наявність визначеної, творчо спрямованої мети); *інформаційно-процесуальний* (знання теоретичних основ,

закономірностей, методів розвитку педагогічної творчості; уміння створення нового продукту в педагогічній ситуації і творчого вирішення професійних проблем, наявність творчого стилю мислення); *емоційно-вольовий* (креативність, самостійність, активність, емоційність, творчі здібності); *креативно-рефлексивний* (об'єктивна оцінка й самооцінка результатів діяльності, самосвідомість, самоконтроль, самовдосконалення, рефлексія досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку). Ці критерії і показники характеризують діяльнісний стан творчої особистості учителя хімії та біології, творчий характер його педагогічної діяльності. Акцентовано на тому, що у своєму розвитку творчий потенціал проходить декілька рівнів (від низького, середнього до високого рівня), які розрізняються між собою ступенем вираженості критеріїв і показників.

Розвиток творчого потенцілу визначено як багаторівневий процес, кінцевою метою якого є взаємодія викладача і студентів у проблемних ситуаціях як механізму творчої діяльності та креативних дій особистості, що гарантує ефективність реалізації цього процесу.

Встановлено, що розвиток творчого потенціалу пов'язано з пошуком нових парадигмальних установок і методологічних підходів, які характеризують педагогічну реальність, її методологічні основи, без яких неможливо досягти ефективного вирішення досліджуваної проблеми. Парадигма освітнього процесу реалізується через систему підходів: системно-діяльнісного, особистісно-орієнтованого, компетентнісно-креативного, діалогічного та проблемно-ситуаційного які складають методологічну основу дослідження проблеми и припускають розробку концепції розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Таким чином, розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології неможливий без розробки чітких теоретичних і методичних вимог до фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології на основі системно-

діяльнісного, особисто-орієнтованого, компетентнісного, діалогічного та проблемно-ситуаційного підходів в умовах ВНЗ.

Зміст першого розділу викладено у роботах автора (див. додаток А₁, А₄, А₅, А₁₀, А₁₁, А₁₂, А₁₃, А₁₅, А₁₉, А₂₁, А₂₂, А₃₈)

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ В УМОВАХ ВНЗ

2.1. Концептуальні положення стратегії розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в процесі фахової підготовки у вищій школі

До кінця XX століття наявність інтелектуальних компонентів у системі діяльності людей стало першочерговим і найважливішим чинником. Освіта, як сфера підготовки висококваліфікованих майбутніх учителів хімії та біології, поступово змінює орієнтацію від передачі постійно накопиченої інформації на освоєння способів і засобів творчого мислення й діяльності. Водночас головним стає не обсяг знань, а вміння самостійно розпорядитися своїми знаннями й застосовувати їх у практичній діяльності. Трансляційні технології освіти й навчання поступово змінюються на більш складні розумово діяльнісні. Кардинальна зміна цілей освіти призводить до визначення принципу безперервності освіти, забезпеченню прав людини на постійне освоєння нових способів мислення й діяльності на основі культурних норм. Поряд із цим стало очевидно, що створення якоїсь цілісної загальної парадигми освіти навряд чи можливо і всі спроби такого роду або ідеологічно тенденційні, або є невиправданим редукціонізмом.

На порубіжжі XX і XXI століть традиційна система освіти, яка вже з другої половини XX століття відчуває серйозні труднощі, опинилася перед сукупністю нових викликів, характерних уже для епохи глобалізації.

У контексті розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології можуть бути виділені такі глобальні тенденції освіти:

- висока значущість освіти як для індивіда, так і для суспільних очікувань і норм;

- орієнтація освіти не тільки на розвиток людини, але й на культурну комунікацію;
- орієнтація освіти на активне освоєння людиною способів пізнавальної діяльності;
- адаптація освітнього процесу до запитів і потреб особистості, орієнтація навчання на здібності особистості, забезпечення можливостей її саморозкриття;
- орієнтація освіти на його масовість і безперервність як нові якості, що фактично робить кожную людину учасником реалізації функції освіти;
- стандартизація національних систем освіти.

Ці освітні орієнтири наприкінці ХХ століття отримали міжнародне визнання як робочі орієнтири у програмах Організації Об'єднаних Націй із питань освіти, науки й культури (ЮНЕСКО).

Однак, як зазначає В. Андрущенко «запозичуючи нове, впроваджуючи його у вітчизняну практику, слід завжди зберігати те, що напрацьовано віками – українську педагогічну матрицю, яка є серйозним надбанням європейського та світового педагогічного досвіду» [17, с. 5-13].

Глобалізація освіти передбачає можливість і право на отримання та продовження освіти в будь-якій країні світу, що зумовило процес погодженої стандартизації національних систем освіти та міжнародних угод про конвертацію та визнання сертифікатів про освіту та дипломів (Лісабонська конвенція). Водночас глобалізація освіти й її стандартизація викликає законне побоювання в деяких країнах щодо втрати культурної своєрідності та національної специфіки. З цим тісно пов'язаний етичний аспект проблеми змісту освіти, який стосується права вчителя і всієї системи освіти нав'язувати учням картину світу, світогляд, культурні зразки й еталони, які складають зміст освіти в навчальних закладах. У разі декларації свободи вибору варіантів освіти й освіченості цю свободу не може забезпечити кожен навчальний заклад. Навчальна діяльність конкретного навчального закладу

організована й технологізована під цілком конкретний зміст освіти. Тому навчання в тому чи іншому конкретному навчальному закладі закриває можливості освоєння іншого змісту, прямування іншим зразкам. Вирішення цієї проблеми лежить на шляху формалізації освіти, яке передбачає навчання не знанню про світ, а навчання вчитися, освоювати будь-які знання. Хоча таке рішення просто переводить проблему з етичного плану в методологічну сферу, але, на відміну від етичних проблем, методологічні проблеми принципово вирішувані. Крім того, плюралізм сучасних суспільств створює у сфері освіти множинність пропозицій цілей і зразків розвитку людини. У традиційних суспільствах, як правило, такий вибір був передзаданий, диктувався походженням, здібностями, стабільністю інституційних форм традиційних спільнот. Сучасний студент набагато більш вільний у виборі того типу освіченості, який йому може бути запропонований соціумом. Він менше пов'язаний походженням через соціальну динаміку та мобільність індивідів; він менше пов'язаний з обмеженістю власних здібностей через високу технологічність і різноманіття методів навчання, адаптованих для широкого діапазону здібностей; він менше залежатиме від рідної мови та етнічної належності через глобалізацію та стандартизацію освіти та інтернаціоналізацію мов культури. Засоби масової комунікації й повсюдне поширення Інтернету зняли останні перешкоди для обміну інформацією всіх з усіма, свобода вибору стала фактично безмежною. Орієнтація у світі сучасних цінностей стає самостійним завданням освітньої діяльності в сучасному світі, на відміну від минулих історичних ситуацій, коли цінності трансливалися й передавалися в процесі самої освіти. Як зазначають А. Флієр [487] та С. Азаренко [2] проблематика вибору в сучасному вигляді полягає не в обмеженні свободи вибору в різноманітті цінностей, а в умінні нею користуватися. Нагадаємо, що головна мета освіти – засвоєння молодим поколінням соціального досвіду. Цей досвід містить чотири основні компоненти:

1. знання про природу, суспільство, техніку, способи діяльності;
2. досвід здійснення основних способів діяльності;
3. досвід творчої діяльності;
4. досвід емоційно-ціннісного ставлення до світу й діяльності.

Це зумовлює необхідність спрямованості процесу навчання на розвиток творчого потенціалу студентів, забезпечення засвоєння ними нових способів мислення й досвіду навчально-творчої діяльності. Основними складниками навчально-творчої діяльності з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є:

1. Самостійне здійснення перенесення знань і умінь у нову ситуацію.
2. Виявлення нової проблеми в стандартній ситуації.
3. Встановлення цілісної структури об'єкта.
4. Бачення нової функції об'єкта.
5. Розробка та облік альтернатив при розв'язанні проблеми.
6. Комбінування й перетворення раніше відомих способів діяльності під час розв'язування нової проблеми.

Сьогодні необхідна така модель вищої освіти, яка враховувала б не тільки вимоги суспільства, а й індивідуально-психологічні властивості особистості.

На рівні загального теоретичного розуміння зміст освіти, визначений державним освітнім стандартом, є сукупністю вимог до рівня якості професійної підготовки спеціаліста, зображених у нормативних документах.

Б. Гершунський [133] пише, що під змістом навчання слід розуміти педагогічно обґрунтовану, логічно впорядковану й зафіксовану в навчальній документації (програма, підручник) наукову інформацію про предмет вивчення матеріалу, що і визначає зміст навчальної діяльності викладача й пізнавальної діяльності студентів. Зміст освіти становить систему знань, умінь і навичок, рис творчої діяльності, світоглядних і поведінкових якостей

особистості, які зумовлені вимогами суспільства й на досягнення яких повинні бути спрямовані зусилля викладачів і студентів.

Спираючись на роботи В.Беспалько [56], В.В. Попова [388], необхідно враховувати такі загальні вимоги до відбору змісту навчання фундаментальних дисциплін для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології:

1. Зміст спеціальної дисципліни має бути структурований відповідно до логіки побудови системи майбутньої професійної діяльності майбутніх учителів хімії та біології, орієнтований на теоретичні основи дій, способів, операцій, процесів усіх сфер професійної діяльності.

2. Основою визначення необхідності й достатності дидактичних одиниць навчального матеріалу повинна бути робоча навчальна програма, що передбачає розгляд визначень, класифікацій, порівняльних оцінок, дій майбутнього учителя хімії та біології.

3. Теоретичні основи професійної діяльності, як предмет навчання, мають зображати сучасні досягнення в галузі науки.

4. Відбір змісту навчання має враховувати закономірності, принципи, технології педагогічного процесу, що гарантують реалізацію освітніх, розвивальних і виховних завдань.

5. Дедуктивна основа побудови змісту має забезпечувати його логіку (від загального до одиничного або від одиничного до загального).

6. Під час вибору змісту дисциплін фундаментальної підготовки необхідно враховувати його гуманістичний складник.

7. У разі відбору змісту навчальної дисципліни необхідно враховувати здібності до продуктивної навчально-пізнавальної діяльності тих, хто навчається.

8. Експериментальна, дослідницька основа змісту предметів фундаментальної підготовки майбутніх учителів хімії та біології потребує обліку необхідності проведення перетворень знань на кожному навчальному

занятті, на всіх фазах кожного етапу. Весь педагогічний процес повинен бути дослідженням, у якому беруть участь викладач-дослідник, студент-дослідник-початківець.

На думку І. Лернера, зміст навчання має включати такі компоненти: систему наукових знань; способи діяльності в типових ситуаціях; досвід творчої діяльності; досвід емоційно-ціннісного ставлення до світу [279, с. 116]. Однак, цей склад елементів змісту освіти не визначає конкретний зміст знань і способів діяльності, що підлягають включенню в навчальні програми та підручники. З цією метою, як зазначає І. Лернер, необхідно застосовувати й інші критерії: види знань, логіку науки й навчальної дисципліни, типи вмінь тощо [279, с. 79].

Сьогодні в методології виявляються дві основні орієнтації змісту навчання: критико-аналітична і проектно-конструктивна. Реалізуючи першу орієнтацію, методолог виступає як дослідник мислення (діяльності) у тій чи іншій дисципліні. Водночас він повинен здійснити рефлексію особливого роду – критичну й дослідницьку. Реалізуючи проектно-конструктивну орієнтацію, методолог допомагає фахівцю перебудувати й розвивати свій предмет. Важливим результатом критичної діяльності методолога є «розпредметнювання» понять і інших дисциплінарних уявлень. В рамках проектно-конструктивної орієнтації здійснюється зворотна процедура – «опредметнювання», тобто побудова нових понять та ідеальних об'єктів. Оскільки методолог орієнтований на побудову нового предмета (дисципліни), він аргументує необхідність побудови нових понять, виявляє необхідні для цього засоби й методи, розробляє план і стратегію дій, іноді створює перший фрагмент нового предмета. Щоби перейти від наявного стану діяльності до нового її стану, методолог змушений рефлексувати й «долати» предметну точку зору і способи мислення. Він показує на чому вони ґрунтуються, де їхня межа, яка пізнавальна установка їх зумовила.

Вища школа покликана забезпечити такі умови, в яких можливо було б перетворення особистісно-суспільних цілей в дієвий внутрішній стимул професіонального становлення майбутніх учителів хімії та біології, розвиток і закріплення у них творчого потенціалу і творчого стилю діяльності. Проблема полягає в тому, щоб поряд з озброєнням студентів знаннями, вміннями і навичками, необхідними для вирішення професійних завдань, розвивати їх активність, самостійність, ініціативу, творчість, стимулювати емоційно-вольову сферу, розвивати творчий потенціал. Необхідно здійснювати пошук можливостей перетворення кожного студента з об'єкта в суб'єкт навчальної діяльності, демократизації і гуманізації відносин в системі «викладач-студент», конкретизації програми і змісту навчання, метою якого повинна бути особистість студента, його професійна самореалізація.

Творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології – це динамічна інтегративна якість особистості, що є передумовою й результатом творчої діяльності, що визначає спрямованість, готовність і здатність особистості до самореалізації та самовдосконалення.

Важливість проблеми розвитку творчого потенціалу особистості майбутнього учителя хімії та біології визначається низкою значень:

- соціальним, бо формується людина з особливим складом мислення, здатна до радикальних змін і перетворень;
- науковим, оскільки слугує засобом розвитку творчого потенціалу особистості майбутнього учителя;
- практичним, оскільки можливе застосування нових способів у рамках психолого-педагогічного впливу для розвитку творчого потенціалу особистості.

Зважаючи на сучасні реалії та вимоги суспільства, провідним завданням професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів хімії та біології слід вважати формування й розвиток особистості вчителя, що володіє творчою індивідуальністю.

Творчість майбутнього учителя хімії та біології передбачає комплексне і варіативне використання ним усієї сукупності основних теоретичних положень і практичних умінь, бачення проблеми в педагогічних явищах, розуміння інших, готовність стати на позицію учня, здатність до педагогічної рефлексії, до критичної оцінки самого себе в різних планованих і спонтанно утворюваних педагогічних ситуаціях.

Суспільству сьогодні потрібен фахівець, який не тільки має функціональну готовність до професійної діяльності, а і сформований як творча особистість.

Гуманістично орієнтована освіта не може готувати людину лише до виконання будь-яких соціальних або професійних функцій, не зважаючи на інтереси й потреби самої людини. Як об'єктивний наслідок складається в даний час культурологічна ситуація гуманізації освіти, що є ключовим елементом нового педагогічного мислення, яке вимагає перегляду, переоцінки всіх компонентів педагогічного процесу у світлі їхньої людиноутворювальної функції, передбачає організацію особливих взаємозв'язків між викладачем та студентом. У контексті суб'єкт-суб'єктного підходу метою сучасної освіти є не «відтворення» готових знань, понять, методів і навичок, а розвиток неповторної особистості майбутнього учителя хімії та біології. Сенсом педагогічного процесу стає розвиток творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології.

Аналіз змін у суспільстві, підвищення вимог до якості вищої освіти та професіоналізму педагогічних кадрів, здатних виконувати ефективно суспільне замовлення на підготовку творчого фахівця, потребують обґрунтування загальної стратегії, що впливає на оптимізацію підготовки майбутніх учителів у системі університетської освіти, кожного його складника, серед яких важливу роль відіграє професійна підготовка майбутнього учителя хімії та біології.

Складні задачі вищої освіти у підготовки майбутніх учителів хімії та біології до творчої професійної діяльності обумовлюють необхідність вироблення нової стратегії в організації професійної підготовки студентів в умовах вищого навчального закладу.

На сутність і характер стратегії мають місце різні трактовки дослідників.

К. Абульханова-Славська [1] дає орієнтири для педагогічного осмислення цього феномена. Стратегія виникає як задум життя, її сенс, ідеальний план, реалізація якого залежить від уміння особистості розв'язувати суперечності між ідеальним і реальним. Ці вміння розглядаються як особливі життєві якості особистості й відрізняються від здібностей і характеру тим, що для їхнього створення необхідна діяльність, що виходить за рамки даного від природи: створення умов, яких немає в наявності. «Цінність життя, що складається в інтересі, захопленості, задоволеності й новому пошуку, і є продукт певного способу життя, індивідуальної стратегії життя, коли вони визначаються самою людиною» [1].

У науковій літературі стратегія тлумачиться як напрям, від якого залежить розвиток організації, планування цілей і засобів їхнього досягнення. «Стратегія – напрям розвитку організації, який зображений у комплексному плані, що призначений для реалізації її місії та досягнення цілей» [1].

Педагогічна стратегія – вищий рівень перцептивної теоретичної розробки головних напрямів педагогічної діяльності. Вона реалізується в професійних вміннях методологічного характеру: проникнення в сутність явища, його реальний зміст, явні й приховані причини, встановлення зв'язків смислів теорії й практики, визначення цілей, постановки завдань виховання й навчання на основі принципів, вибору умов і засобів педагогічної взаємодії [4]. Педагогічна стратегія забезпечує успіх тактики, тобто прямих і

опосередкованих взаємин зі студентами в процесі їх професійної підготовки в умовах вищого навчального закладу.

Освітній процес як основа професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології – специфічний вид діяльності, що потребує вибору стратегії, засобів її реалізації та способів підвищення її ефективності в розвитку творчого потенціалу особистості. Сьогодні важливо зосередити увагу на цілісному процесі фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології, окресленні основних напрямів її оптимізації й модернізації. З огляду на специфіку професійної підготовки, у нашому дослідженні під стратегією будемо розуміти основний напрям розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології в системі професійної університетської освіти.

Стратегія – це основний напрям, що зумовлений метою й завданням, впливає на зміст, методичку, технологію й тактику розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології в умовах професійної підготовки університету.

Головною цінністю стає здатність до самоорганізації, розвиток якої забезпечує викладач, створюючи умови й застосовуючи спеціальні засоби для запитання особистісних структур свідомості студентів.

Стратегія виражена у вигляді стратегічного плану, що поєднує мету, зміст, аналіз стану досліджуваного явища, методичку й технологію професійної підготовки, її програму, результатом якої є розвиток творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології.

Вибір і обґрунтування стратегії – важливий момент, який зумовлює кінцевий результат професійної підготовки, її ефективності в розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Обґрунтування стратегії передбачає:

- чітку установку на підвищення ефективності професійної підготовки в розвитку творчого потенціалу учителя хімії та біології, окреслення мети та її завдань;

- програму дій зі зворотнім зв'язком за допомогою модульно-блочного структурування її змісту, що дає змогу контролювати динаміку розвитку творчого потенціалу особистості в позитивний бік;

- оптимізацію дій і способів досягнення прогнозованої мети;

- активність, самостійність, креативність та рефлексивність дій студентів у освітньому процесі, вільного вибору й характеру їхніх навчальних результатів;

- загальну спрямованість у пошуку творчих рішень, креативних дій і виходу із нестандартних ситуацій професійної спрямованості;

- позитивні емоції та мотиви пізнавальної діяльності, гармонізація інтелектуального та емоційного аспекту професійної підготовки в досягненні прогнозованої мети й результатів.

Стратегію розглядаємо як спрямованість усіх зусиль, педагогічних впливів на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології засобами професійної підготовки в системі професійної університетської освіти. Важливою ланкою стратегії є оновлення цілей підготовки з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Необхідно зазначити, що відповідно гуманістичної парадигми суспільно-обумовлені цілі освіти повинні полягати в створенні умов для максимально повного засвоєння особистістю майбутнього учителя хімії та біології матеріальної й духовної культур, формування на цій основі професійно-педагогічної культури, що забезпечує його соціальну адаптацію та розвиток творчого потенціалу.

Модернізація професійної підготовки сучасних учителів (зокрема учителів хімії та біології) зумовлює нові принципи організації їхньої професійної підготовки в умовах професійної університетської освіти.

Реалізація навчання, спрямованого на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, передбачає використання таких принципів:

- пізнання й засвоєння студентом у педагогічному процесі загальнолюдських і професійно-педагогічних цінностей;
- пізнання себе активним учасником педагогічного процесу, його суб'єктом;
- збігу професійно-педагогічних інтересів із загальнолюдськими інтересами;
- неприпустимість використання в педагогічному процесі засобів, здатних спровокувати майбутнього учителя на антисоціальні прояви;
- моделювання в педагогічному процесі ситуацій та простору для найкращого прояву індивідуальності, суб'єктності особистості;
- олюднення обставин у педагогічному процесі;
- стимулювання розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології засобами педагогічного процесу.

Будування процесу навчання на вищезазначених принципах дозволяє розкрити потенційні можливості кожного студента, створити умови для розвитку його творчого потенціалу, сформувати відповідальне ставлення до обраної професії й установки на творче оволодіння нею. Застосування практико-орієнтованого принципу може сприяти, по-перше, підвищенню якості та ефективності діяльності викладача і, по-друге, успішності діяльності самих студентів. Але основний мотив, що зумовлює необхідність окремого звернення до даного принципу, полягає в тому, що практико-орієнтований принцип сприяє переведенню студента з рівня фахівця, що володіє професійними знаннями та вміннями, на рівень компетентного фахівця.

Р. Стернберг та Є. Григоренко [453] пропонують 12 стратегій розвитку творчого потенціалу, які можуть бути покладені в основу вивчення будь-якої

навчальної дисципліни. Використовуючи ці стратегії, викладач не тільки зможе збільшити ймовірність розкриття творчого потенціалу студентів, а й посилити креативне начало в самому собі. Отже, ось ці стратегії:

- бути прикладом для наслідування;
- заохочувати сумніви, що виникають щодо загальноприйнятих припущень і допущень;
- дозволяти робити помилки;
- заохочувати розумний ризик;
- включати в програму навчання розділи, які дозволили б студентам демонструвати їхні творчі здібності, проводити перевірку засвоєного матеріалу так, щоб у студентів була можливість їхнього застосування;
- заохочувати вміння знаходити, формулювати й перевизначати проблему;
- заохочувати й винагороджувати творчі ідеї та результати творчої діяльності;
- надавати час для творчого мислення;
- заохочувати терпимість до невизначеності й незрозумілості;
- підготуватися до перешкод, що трапляються на шляху творчої особистості;
- стимулювати подальший розвиток;
- знайти відповідність між творчою особистістю й середовищем [453].

Співпраця викладача зі студентами в процесі навчання передбачає об'єднання їхніх інтересів і зусиль у вирішенні пізнавальних завдань, тоді студент відчуває себе не об'єктом педагогічних впливів, а особистістю, що діє самостійно і вільно. Це передбачає етичне ставлення до студента, повагу до його гідності, підтримку його точки зору й суджень, що створює атмосферу взаємоповаги, невимушеної навчально-пізнавальної діяльності, формує в майбутніх учителів етичні норми, моральну поведінку в суспільстві.

Дидактична взаємодія, співпраця і співтворчість у навчальному процесі обумовлюється гуманістично спрямованою позицією викладача, позитивним

ставленням до студента (він приймає студента таким, яким він є, розуміючи необхідність корекції окремих його якостей); відкритістю дій і вимог (протиставлення формальній рольовій поведінці, що не допускає прояви емоцій і почуттів, крім цієї рольової установки й виконуваних ним функцій предметника); емпатичним розумінням, що передбачає оцінку студента не стільки з позицій соціально-нормативних вимог, скільки зважаючи на власні оцінки й цінності майбутнього учителя хімії та біології.

Гуманізація позиції викладача в процесі професійної підготовки студентів слугує важливим стимулом самоосвіти й самовиховання студентів, що позитивно впливає на формування їхніх професійних цінностей, особистісних смислів, розвиток творчого потенціалу й активної професійної позиції.

За такого підходу забезпечується перехід засвоєних знань під час навчання в професійно ціннісні, що позитивно впливає на професійне становлення майбутніх учителів хімії та біології.

Гуманістична орієнтація передбачає не відмову від універсальних педагогічних стратегій, а їхню варіативність залежно від індивідуальних особливостей студента. Водночас необхідно мати на увазі, що, якщо в рамках однієї освітньої системи стратегії можуть і повинні варіюватися, поєднуватися, взаємодоповнюватися, однак модель навчання, що визначає загальну концепцію роботи вищого навчального закладу, повинна бути єдиною. Однак її вибір представляє нині для керівників вищих навчальних закладів велику складність.

Практико-орієнтована спрямованість підготовки майбутніх учителів хімії та біології в сучасній вищій школі виходить із того, що кінцевою метою пізнання є не знання самі собою, а практичне перетворення дійсності. «Усе те, що стало об'єктом теоретичного пізнання, з часом стає об'єктом практичної свідомості, а потім і практичної дії людини» – у цьому полягає сутність єдності теорії та практики [3,с.116]. Специфікою практико-

орієнтованої діяльності є те, що в ній здійснюється ідентифікація з майбутньою професійною діяльністю. Практика проводиться в умовах, адекватних умовам самостійної професійної діяльності, і характеризується тим же різноманіттям функцій і відносин, що й робота майбутнього учителя хімії та біології.

Нове, а імовірніше, модернізоване розуміння практико-орієнтованого принципу освіти спирається на філософський закон про взаємозв'язок теорії та практики. Ефективність і якість освіти перевіряються й направляються практикою, оскільки практика – критерій істини, джерело пізнавальної діяльності та сфера застосування результатів освіти.

Орієнтування педагогіки на розвиток у студентів творчого потенціалу змінює форми й принципи педагогічної діяльності. У класичній системі навчання програми побудовані, як правило, на запам'ятовуванні, накопиченні фактів і інших нетворчих формах діяльності. Тому більшість студентів роблять серйозний опір, якщо подальше навчання вимагає від них прояву творчих здібностей. Уникнути таких конфліктів можна, якщо тренування й заохочення творчості почнуться на самому початку освітнього курсу, і триватимуть протягом усієї діяльності.

Творча діяльність, досвід якої накопичувався людством і окремою особистістю, є створеним об'єктивно чи суб'єктивно нового за допомогою специфічних процедур. Їхня особливість у тому, що вони не піддаються алгоритмізації, поділу на операції, які можна сформулювати, повідомити або показати в необхідній послідовності. Їх можна тільки побічно описати, дати уявлення про них, тому вони й засвоюються особливим чином.

Основною метою педагогічної діяльності викладачів із творчим підходом до навчання є необхідність:

- формувати особистість, здатну адаптуватися до сучасних умов;
- розвивати творчий потенціал;

- розвивати уміння здобувати й застосовувати знання, самостійно розв'язувати проблеми;
- практично втілювати свої творчі ідеї.

Переорієнтація вишу на навчання творчості – завдання надзвичайно трудомістке і, що найголовніше, здійсненне не тільки викладачами а й студентами.

Стосовно традиційно витлумаченого змісту освіти слід зазначити, що передане знання побудовано за предметоцентричним принципом у логіці окремих наук, водночас те, що пізнає суб'єкт, як правило, виключається зі змісту навчання й в нього створюється не цілісне, а мозаїчне і відчужене уявлення про навколишній світ. Іншими словами, традиційна система освіти навчає студентів знанням основ наук, але не ставить своїм завданням допомогти їм в осмисленні власного «Я», не забезпечує особистісного рівня сприйняття знань. У змісті сучасних навчальних дисциплін сильна логічна компонента (закони, формули, теореми, тобто точне об'єктивне знання), але зовсім недостатньо представлені історико-культурний та соціокультурний складники.

Щодо технологічного компонента освітнього процесу, що сприяє актуалізації особистісного творчого потенціалу, слід сказати, що він може бути представлений технологіями, що забезпечують створення єдиного розвивального освітнього простору. Відмінними ознаками даних технологій є: особистісно-орієнтована розвивальна спрямованість; забезпечення демократичної атмосфери; надання всім учасникам освітнього процесу суб'єктної позиції; підтримувальний і заохочувальний процес формування готовності студентів до розвитку свого творчого потенціалу, стиль педагогічної взаємодії.

Заохочувальний творчу активність освітній процес передбачає формування в студентів цілісних уявлень про себе в контексті історії та культури, осмислення ними власних потреб, аналіз інтелектуальних і

фізичних можливостей, щоб активно привласнювати накопичений людський досвід, перетворюючи його й самих себе. Отже, уявлення про освіту як про діяльність, що оформляє та розвиває особистісний творчий потенціал, робить актуальною тенденцію посилення в сучасному змісті освіти гуманістичної складової.

Аналіз феномена творчості та її проявів на індивідуально-особистісному рівні дозволяє уточнити поняття «творчий потенціал особистості» та «готовність особистості до розвитку свого творчого потенціалу».

Насамперед слід зазначити, що ми визнаємо творчий потенціал інтегративним утворенням, яке має системну організацію і складну структуру з позицій цілісного розуміння особистості.

Крім того, розглядаючи творчий потенціал з онтологічних позицій як родову сутнісну властивість людини, ми тим самим визнаємо його дихотомічність, що виступає як сукупність, взаємодія і взаємопроникнення природних і соціальних, ірраціональних і раціональних, наддіяльнісних і діяльнісних, об'єктивних і суб'єктивних, преактуальних і постактуальних складників, що мають як зовнішній, так і внутрішній план здійснення.

Підкреслюючи динамічний характер даного особистісного утворення, наявність «преактуальної» й «постактуальної» стадій, «рівнів прояву», ми робимо висновок про такі його характеристики, як мінливість, можливість актуалізації, розгортання і вдосконалення, а також можливість відновлення й нарощування творчого потенціалу.

Ми вважаємо також процес розвитку творчого потенціалу морально опосередкованим. А, через це, припускаємо, що у суб'єкта творчості необхідним є формування гуманістичних уявлень про людину (його високе призначення) і про власну особистість, як про найвищі цінності, гармонійне прийняття навколишнього світу й себе в ньому (позитивної Я-концепції), важливо спеціальне навчання створенню ціннісних смислів власного

існування й моральним засобам самореалізації; для більш ефективного зростання творчого потенціалу особистості необхідно також здійснення спеціальної роботи з розвитку певних характерологічних особливостей особистості.

Необхідно також зазначити, що, характеризуючи творчий потенціал як єдність раціонального та ірраціонального компонентів в його змісті, ми тим самим визнаємо, що успішність розвитку цього складного особистісного утворення обумовлюється раціонально обраною стратегією оновлення професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології в умовах вищого навчального закладу, конкретизацією основних напрямків її реорганізації, уточнення цілі і задач, фундаменталізації змісту; технологізації і методичного забезпечення педагогічного процесу.

2.2. Цілепокладання фахової підготовки як важлива ланка стратегії розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

У стратегії розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології важливу роль відіграє цілеутворення, що є важливим системоутворюючим чинником. Цілеутворення розглядається як процес постановки цілей професійної підготовки, який орієнтує викладачів і студентів на досягнення її кінцевого результату. Конкретна мета дозволяє точно відбирати зміст професійної підготовки, виділяти в ньому основні дидактичні одиниці й відповідні їм методи оволодіння знаннями, вміннями і навичками, впорядковує сторони педагогічного процесу, надає йому необхідну цілісність і єдність.

Характеризуючи мету як системоутворюючий елемент освітнього процесу, слід зазначити, що зовсім недостатньо в цільовий компонент включати тільки передачу й засвоєння культурних норм і зразків, вироблених

людством. Безумовно це важливо, проте не спадкування створеного, а створення нового в навколишньому світі й у собі самому є істинною метою і глибинним змістом людського існування. Зміст мети, що забезпечує виховання творчої особистості, не вичерпується і включенням у неї додаткового завдання розвитку пізнавальних сил і здібностей студентів, організованого й спрямованого викладачем. У мету сучасного освітнього процесу як важливий компонент необхідно включити розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Цілеутворення – це процес породження нових цілей. Ускладнення вимог суспільства до освіти передбачає нові цілі та зміст підготовки педагогічних кадрів, у яких пріоритетними є формування загальнолюдських цінностей особистості, індивідуальності та професійного образу майбутніх учителів у процесі гуманістично орієнтованого навчання; забезпечення самореалізації викладача. Новий зміст освіти, у якому провідну роль відіграє професійно-ціннісний аспект, а не знеособлена інформація про зовнішній світ, має інший від традиційного характер взаємин у системі «викладач-викладач», «викладач – студент», «студент – студент» з атмосферою взаємної довіри, творчої взаємодії, діалогу, а в процесуально-методичному аспекті – різноманіття форм і методів навчання, що припускають активне включення в пізнавальну діяльність учасників педагогічного процесу, забезпечуючи розвиток творчого потенціалу студентів і самореалізації викладача.

Сучасна педагогічна наука окреслює три кола проблем: філософія особистості, філософія культури, філософія освіти. Безсумнівно, гуманізація освіти зумовлює розширення джерел постановки мети – розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у ході професійної підготовки в умовах вищого навчального закладу.

На думку В. Шадрикова [559], мета може виступати у двох аспектах: в одному з них вона є образ майбутніх результатів, в іншому – прагнення до певного рівня педагогічних здобутків. Цілі підготовки майбутніх учителів

хімії та біології, які визначаються соціальними факторами, носять особистісний характер, реалізуються в процесі особистісних відносин. Від ступеня реалізації цілепокладаючої функції навчання залежить його успішність, продуктивність і кінцевий результат.

Цільова установка необхідний елемент професійної підготовки в умовах університету. Вона, з одного боку, відображає загальні освітні цілі, з іншого трансформує їх в завдання, що відповідають конкретним умовам навчання у вищій школі. Ці завдання носять ступінчастий характер: рішення їх піднімає кожного студента на новий рівень навчальних досягнень, але в міру їх досягнення, висувуються нові, більш складні завдання. У цільовій настанові відображаються основні принципи, вихідні позиції дидактичної взаємодії викладача і студентів у навчально-пізнавальній діяльності.

Цілепокладання визнається важливою ознакою людської діяльності, яка займає одне з центральних місць в її структурі, а також в процесі професійного становлення розвитку особистості майбутніх учителів хімії та біології.

Цілепокладання має двааспектний характер. З одного боку, воно відображає соціальне замовлення суспільства у вигляді освітнього продукту, а, з іншого боку, - мета мусить бути поставлена перед студентами таким чином, щоб вона гармонізувала з їх особистими планами та устремліннями.

Дидактична мета повинна задовольняти ряду вимог. Мета повинна бачи напруженою, орієнтованою на максимум можливостей студентів, що сприяє активізації їх навчально-пізнавальної діяльності та продуктивності навчальних досягнень. При постановці цілей важливо враховувати індивідуальні можливості майбутніх учителів хімії та біології, що передбачає диференціацію їх за ступенем складності і різний рівень напруженості в їх досягненні.

Цілепокладання передбачає етап твердження, що передбачає пояснення суті прогнозованої мети і забезпечення її прийняття студентами. Постановка

мети означає погляд в майбутнє і конкретизацію сил і активності студентів на те, що повинно бути досягнуто. Мета описує кінцевий результат навчання. Важливо так ставити мету, щоб вона була усвідомлена і прийнята студентами, стала особистісно значущою для них.

Традиційно розглядалися два джерела цілепокладання: соціум і людина, потреби його розвитку. По суті, між ними немає суперечностей, хоча їхня абсолютизація призводила до відомих у педагогіці теоріям «вільного» і «авторитарного» виховання. Серед джерел цілей підготовки педагогічних кадрів, як правило, не згадується особистість учителя. Йому традиційно відводилася роль виконавця «проектів» та «технологій».

Цілі, які ставить викладач, плануючи професійну підготовку студентів, можуть бути класифіковані різноманітним чином, залежно від того, який системоутворюючий чинник буде покладено в її основу. Однак, як зауважив А. Шаповалов «...за будь-якого розподілу цілей слід мати на увазі, що процес навчання єдиний, відповідно єдина й система педагогічних цілей. Проведене ж ділення умовне і служить лише для зручності» [567].

Можна також виділити глобальну або ідеальну мету, конкретно-історичну та мету діяльності викладача в конкретних умовах педагогічного процесу, особисту мету.

Глобальною (ідеальною) метою навчання є розвиток всебічно розвиненої особистості. Уперше ця мета була сформульована в працях мислителів минулого (Аристотель, Конфуцій та ін.). Наукове обґрунтування цієї мети було зроблено в XIX ст. Необхідність всебічного розвитку обґрунтовано високим рівнем вимог техніко-економічного розвитку до особистісних якостей; потребою самої людини в розвитку своїх задатків з метою виживання в умовах боротьби за існування у швидко мінливому світі. Орієнтуючись на педагогічні запити суспільства, потреби студента, власні можливості, викладач організовує цілепокладання.

Цілі можуть бути різного масштабу і складають ступеневу систему: державні цілі – цілі окремих освітніх систем і етапів освіти – цілі навчання з окремого предмету або цілі окремої теми лекції лабораторного чи практичного заняття. Виділяють вільне, жорстке та інтегроване цілепокладання. У разі вільного – організовується спільне (викладач і студенти) конструювання, визначення цілей навчання. У разі жорсткого – цілі і програма дій задається студентам викладачем. У разі інтегрованого – цілі можуть бути задані ззовні викладачем, а програма дій з їхнього досягнення визначається спільно.

У педагогічній науці цілепокладання характеризують як трикомпонентний процес, який містить: а) обґрунтування і висунення цілей; б) визначення шляхів їхнього досягнення; в) проектування очікуваного результату.

На вироблення цілей навчання впливають такі чинники:

- потреби студентів, викладачів, освітнього закладу, соціального оточення, суспільства загалом;
- соціально-економічні умови й умови освітньої установи;
- особливості студентського колективу, індивідуальні та вікові особливості студентів.

Джерелами цілепокладання є: педагогічний запит суспільства; студент; викладач.

Педагогічне цілепокладання включає такі етапи:

- 1) діагностика навчального процесу, аналіз результатів попередньої діяльності;
- 2) моделювання викладачем навчальних цілей і завдань;
- 3) організація колективного цілепокладання;
- 4) уточнення цілей і завдань, внесення коректив, складання програми педагогічних дій.

Цілепокладання – безперервний процес. Розбіжність мети й реально досягнутий результат стають основою переосмислення, повернення до того,

що було, пошуку нереалізованих можливостей із позиції результату та перспектив розвитку педагогічного процесу. Це веде до постійного й нескінченного цілепокладання.

Ефективність цілепокладання визначається ступенем відповідності між результатами навчання й поставленими цілями, тому цілі мають бути:

- реальні, такі, яких можна досягти (вказувати на конкретні результати навчання);
- інструментальні, технологічні (визначати конкретні дії щодо їхнього досягнення);
- діагностичні (піддаватися виміру, визначенню їхньої відповідності з результатами навчальної діяльності) [273].

У педагогічній практиці визначаються стратегічні, практичні і оперативні цілі. Ціль вважається досягнутою, якщо реалізовані практичні і оперативні заходи, що забезпечують реалізацію стратегічної цілі.

Реалізація зазначених цілей визначає нові завдання освіти, що включають:

- формування нового менталітету, що базується на переконанні, що освіта не тільки споживає й тиражує нові знання, але, найголовніше, є виробником нових знань та інформації;
- створення нових видів когнітивної методології, що дозволяє долати психологічні бар'єри мислення, розвивати здатність до абстрактного мислення й завдяки цьому в процесі навчання, заснованому на досягненні конкретних творчих цілей, формувати продуктивні знання, які генерують нові знання;
- створення нового освітнього середовища дозволяє отримувати якісну освіту в будь-який час, у будь-якому місці, протягом усього життя людини;
- досягнення якісно нового рівня культури раціонального мислення, яке виявляється плідним не тільки для проблем локальної галузі знань, а й у всій сфері пізнавальної діяльності;

- організація змісту фундаментальної освіти на основі поєднання епістемологічних, онтологічних, спеціально наукових і дидактичних ідей, які піднімають статус навчальних дисциплін до рівня фундаментальних;
- інтегрування окремих навчальних дисциплін у єдині цикли фундаментальних дисциплін, пов'язані загальною цільовою функцією й міждисциплінарними зв'язками, і поєднання окремих циклів між собою через трансдисциплінарності комунікації та прикордонні області знання й культури, забезпечуючи цілісність освіти як такої.

Б.Блумом [133] була розроблена технологія ефективного цілепокладання. Він пропонував шляхи визначення цілей, що передбачають ступінь їхньої ефективності з погляду їхньої спрямованості на конкретні результати навчання. Отже, найбільш реальним, інструментальним і діагностичним є спосіб формулювання цілей через результати професійної підготовки, що виражені в конкретних діях студентів. Зміст загальних і проміжних цілей для професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології має бути особистісно сприйнятим студентами, передбачати наявність різного характеру діяльності викладача і студента, спираючись на сутнісну характеристику науково-методичного супроводу, що стимулює нарощування творчого потенціалу.

Цілепокладання може бути успішним, якщо воно відповідає таким вимогам:

1) Діагностичність, тобто висунення, обґрунтування й коректування цілей на основі постійного вивчення потреб і можливостей учасників педагогічного процесу, а також умов виховної роботи.

2) Реальність, тобто висунення й обґрунтування цілей з урахуванням можливостей конкретної ситуації. Необхідно співвідносити бажану мету, проєктовані результати з реальними умовами.

3) Наступність, яка означає:

а) здійснення зв'язків між усіма цілями й завданнями в навчальному процесі (часткових і загальних, індивідуальних і групових тощо);

б) висування й обґрунтування цілей на кожному етапі педагогічної діяльності.

4) Ідентифікація цілей, яка досягається через включення в процес цілепокладання всіх учасників діяльності.

5) Спрямованість на результат, «замір» результатів досягнення мети, що можливо, якщо чітко, конкретно визначена мета навчання.

Цілепокладання як складний процес об'єднує різноманітні цілі. А. Макаренко визначав цілі як близькі, середні та дальні перспективи, а також постановку навчальних завдань як шляхів їхнього досягнення [298].

Як зазначає І. Підласий, завдання повинні визначатися вихідним рівнем розвитку особистості, колективу; обов'язково виражати те, що необхідно змінити в особистості, бути діагностичними (їхні результати можна перевірити); конкретними, досяжними за плановим терміном [380].

Перша функція викладача, що виникає вже на стадії задуму проекту, – цілепокладання. Мета, як відомо, ключовий чинник педагогічної діяльності, вона ідеально передбачає й направляє рух загальної праці викладача і студентів до їхнього загального ж результату. Сутність управлінського процесу й полягає в тому, щоби координувати дії по лінії збігу мета – результат, зводячи до мінімуму неминучі неузгодженості з огляду на високу динамічність та непередбачуваність поведінки учасників педагогічної системи. Управління процесом навчання ґрунтується, передусім, на знанні студентів: рівні їхньої підготовленості, можливостей, вихованості, розвитку. Це досягається діагностуванням (від грец. *Diagnosis* – розпізнавання = *dia* – прозорий + *gnosis* – знання). Без знання особливостей фізичного і психічного розвитку студентів, рівня їхньої розумової та моральної вихованості, умов вищівського та сімейного виховання й таке інше, не можна здійснити ні правильної постановки мети, ні вибрати засоби її досягнення. Щоби педагогіка

могла навчити людину з усіх боків, вона повинна і знати її з усіх боків, підкреслював К. Ушинський [484]. Ось чому викладачеві слід досконало володіти прогностичними методами аналізу педагогічних ситуацій. Ці методи здебільшого повторюють методи наукового дослідження, розглянуті вище.

У нерозривному зв'язку з діагностуванням здійснюється прогнозування (від грец. Prognosis – передбачення = pro – вперед + gnosis – знання). Воно виражається в умінні викладача передбачати результати своєї діяльності в наявних конкретних умовах і, зважаючи на це, визначити стратегію своєї діяльності, оцінити можливості отримання педагогічного продукту заданої кількості і якості. Викладач, який не вміє заглядати вперед, не тямущий, до чого він прагне, уподібнюється подорожньому, що йде навмання, який може досягти мети тільки випадково.

Цілі професійної підготовки у вищому навчальному закладі конкретизуються вирішенням таких завдань:

- творчий розвиток особистості – здійснювати індивідуальний вибір змісту та рівня отримуваної освіти та професійної підготовки, що задовольняють інтелектуальним, соціальним, економічним та особовим потребам;
- підготовку фахівця з потрібними кваліфікаційними параметрами та сформованими компетенціями;
- з більшою повнотою реалізувати наукові та професійно-педагогічні ресурси вищого навчального закладу в підготовці майбутніх учителів хімії та біології, здатних до творчої діяльності.

Наведемо поетапний розподіл освітніх цілей курсу «Неорганічна хімія», що здійснено на основі узагальнення наявних у педагогічній практиці способів постановки цілей за Б.Блумом [575] (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

Категорії навчальних цілей у когнітивній сфері

| Основні категорії навчальних цілей | Зразки узагальнених типів навчальних цілей |
|--|---|
| <p>Знання-запам'ятовування та ре-продукція матеріалу, що вивчається</p> <p>Ця категорія означає запам'ятовування та відтворення вивченого матеріалу від конкретних фактів до цілісних теорій</p> | <p>студент знає хімічні терміни, що використовуються; конкретні хімічні факти; методи і процедури; основні хімічні поняття; правила і принципи</p> |
| <p>Розуміння</p> <p>Його показником може бути перетворення (трансляція) матеріалу з однієї форми вираження на іншу (наприклад, зі словесної на хімічну, та навпаки); інтерпретація матеріалу студентом (пояснення, короткий виклад); передбачення подальшого розвитку хімічних явищ, подій, наслідків чи результатів</p> | <p>студент розуміє факти, правила, принципи; інтерпретує словесний матеріал, схеми; хімічні формули, рівняння хімічних реакцій; перетворює словесний матеріал на хімічну мову; приблизно описує майбутні наслідки, які впливають із наявних даних</p> |
| <p>Застосування</p> <p>Ця категорія означає вміння використовувати вивчений матеріал у конкретних умовах і нових ситуаціях. Вона передбачає застосування правил, методів, понять, законів, принципів, теорій.</p> | <p>студент використовує хімічні поняття і принципи в нових ситуаціях; застосовує хімічні закони й теорії в конкретних практичних ситуаціях; демонструє правильне застосування хімічних методів.</p> |
| <p>Аналіз</p> <p>Ця категорія означає вміння поділити матеріал на складові частини так, щоби чітко проявилася</p> | <p>студент виокремлює приховані припущення; бачить помилки й недоліки в логіці міркувань; розмежовує факти і наслідки;</p> |

| | |
|---|--|
| <p>його структура. Вона передбачає: знаходження частин цілого, виявлення взаємозв'язків між ними, усвідомлення принципів організації цілого. Навчальні результати вимагають усвідомлення як змісту навчального матеріалу, так і його внутрішньої будови</p> | <p>оцінює значущість даних</p> |
| <p>Синтез. Ця категорія означає вміння комбінувати елементи так, щоб одержати нове ціле. Таким новим продуктом може бути: повідомлення (виступ, доповідь), план дій, схеми, які впорядковують наявні дані. Навчальні результати передбачають діяльність творчого характеру з акцентом на створенні нових структур</p> | <p>студент пише творчі наукові роботи; пропонує план проведення експерименту; використовує знання з різних галузей, щоби скласти план вирішення тієї чи іншої хімічної проблеми</p> |
| <p>Оцінювання Ця категорія означає вміння оцінювати значення матеріалу (твердження, художнього твору, дослідницьких даних). В основі судження студента повинні бути чіткі критерії: внутрішні (структурні, логічні) чи зовнішні (відповідність поставленій меті). Критерії можуть визначатися</p> | <p>студент письмово оцінює логіку побудови дослідного матеріалу з хімії; оцінює відповідність висновків наявним даним, значущість продукту діяльності, використовуючи внутрішні критерії; оцінює значущість того чи іншого продукту діяльності, використовуючи зовнішні критерії</p> |

| | |
|---|--|
| самими студентами чи пропонуватися викладачем | |
|---|--|

Отже, визначальним компонентом розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є діагностично задана мета як еталон засвоєння навчального матеріалу, представлена в переліку конкретних результатів навчання, можливих рівнів оволодіння студентами знаннями, уміннями, навичками, сформованості досвіду творчої діяльності. Основні способи постановки цілей, розроблені в дидактичній теорії, не вичерпують усього багатоманіття цілей, які реалізує педагог на практиці. Однак конкретизація цілей із розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології передбачає визначення навчальних дій, які зображають перехід від загального уявлення про результати творчого процесу в навчанні до конкретного еталона, критерію досягнення студентами під час нього позитивної динаміки рівня розвитку творчого потенціалу як важливої характеристики їхнього професіоналізму.

Конкретизація цілей фахової підготовки студентів дає можливість завдяки суб'єкт-суб'єктній взаємодії в системі «викладач-студент» врахувати педагогічні умови, що позитивно впливають на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Нами розроблено категорії освітніх цілей із розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології під час вивчення навчальної дисципліни «Неорганічна хімія» (див. табл. 2.2.).

Таблиця 2.2.

Категорії освітніх цілей з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології під час вивчення навчальної дисципліни «Неорганічна хімія»

| | |
|--|---------------------------|
| | Проміжні (конкретні) цілі |
|--|---------------------------|

| Етапи | Викладач | Студент |
|---|---|---|
| Репродуктивні етапи I базовий (знання) | Передає зміст навчальної фундаментальної дисципліни; окреслює та конкретизує зміст навчання; описує та акцентує увагу на теоретичних основах для обґрунтування дидактичної проблеми; перевіряє надані знання; | Знає предмет, мету, завдання навчальної фундаментальної дисципліни та відтворює її зміст; знає основні хімічні поняття, визначення, хімічні закони; відтворює письмово й усно як окремі теми, так і весь матеріал загалом |
| II інтерпретаційний (розуміння) | Учить інтерпретувати викладений матеріал, прогнозує результати підготовки студентів на даному етапі; обґрунтовує відповідні критерії, за якими можна відстежити результат на даному етапі | Розуміє значення вивченого матеріалу, усвідомлює наявні міжпредметні зв'язки з іншими науками; конкретизує хімічні факти та явища, змістовно їх узагальнює; адаптує викладений матеріал, виділяє в ньому головне та відрізняє другорядне; пояснює внутрішні й зовнішні взаємозв'язки в межах теми, розділу, навчальної дисципліни |

| | | |
|---|---|--|
| <p>III реалізаційний (застосування)</p> | <p>Впроваджує заходи щодо ефективного застосування знань на репродуктивному рівні; оперує теорією для розв'язування завдань репродуктивного характеру; пропонує завдання репродуктивного характеру; органічно включає в навчальний процес механізми аналізу, синтезу; допомагає у разі виникнення труднощів; уживає заходи щодо оптимізації навчального процесу на заняттях</p> | <p>розв'язує хімічні завдання відтворювального характеру; уміє визначати типи завдань, які розв'язуються за допомогою вивчених хімічних понять; демонструє отримані хімічні знання на практиці</p> |
| <p>Пошукові етапи IV структурний (аналіз)</p> | <p>Створює умови для обробки поданої інформації; спрямовує на диференціацію інформації, підкреслюючи внутрішні зв'язки; навчає розпізнавати поняття та підводити свої дії під них; допомагає виявити помилки в міркуваннях;</p> | <p>Вміє порівнювати, зіставляти й синтезувати інформацію; оцінювати як сам процес, так і результат; обґрунтовувати й міркувати; передбачає наслідки; перегрупує ідеї та зв'язки; пояснює власну позицію; виділяє структуру поданого матеріалу;</p> |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | | розпізнає помилки в логічних міркуваннях; формує у власній професійній діяльності систему цінностей на основі їхнього глибокого осмислення |
| V інтегративний (синтез) | Створює умови для діяльності на інтегративному рівні; порівнює шкільні дисципліни з фундаментальними, створює власні напрацювання щодо майбутньої професії, подає своє бачення процесу засвоєння теоретичних знань та вироблення професійних умінь; генерує ідеї та спрямовує студентів на подачу вивченого матеріалу; складає схеми, опори, які відтворюють теоретичний матеріал теми, розділу, курсу навчальної дисципліни | називає сучасні хімічні проблеми й вказує можливі шляхи їхнього розв'язання; пише творчі хімічні роботи; самостійно виділяє проблеми в науці, осмислює їх і розв'язує |

| | | |
|--|--|---|
| | | |
| <p>VI підсумковий (оцінка)</p> | <p>Покладає власні повноваження на студентів; виступає арбітром, пропонує об'єктивні критерії; підбиває підсумки</p> | <p>Створює умови для оволодіння вміннями оцінювати себе й товаришів; оцінює власні результати та результати діяльності товаришів; критикує себе та інших: відповіді щодо викладу теорії, методи розв'язання завдань, оформлення творчих хімічних робіт тощо; вибирає власну систему педагогічних цінностей, ціннісного ставлення до різноманітних підходів у розвитку хімічної науки; пропонує власну концепцію майбутнього учителя хімії та біології</p> |

Організація фахової підготовки відповідно конкретних цілей, спрямованих на розвиток творчого потенціалу студентів дає можливість

посилити взаємозв'язок між цілями й наявним плануванням викладачем конкретних шляхів і засобів розвитку цього складного особистісного утворення майбутніх учителів хімії та біології, що забезпечує декомпозицію (переведення) викладачем цілей навчання в конкретні навчальні завдання.

Зміст освітньо-професійних програм фахової підготовки педагогічного університету має бути спрямовано на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Він має надавати студенту можливість опанувати системою знань про рослинний та тваринний світ, про речовини та їхні перетворення, отримати природничу фундаментальну наукову підготовку та основи професійних педагогічних знань за обраним напрямом освіти. Процес цілепокладання обумовлює посилення фундаменталізації змісту фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології.

2.3. Фундаменталізація й творча спрямованість змісту фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології

На сьогодні в Україні відбувається поглиблення суперечностей між вимогами, що висуваються до особистості та педагогічної діяльності, і фактичним рівнем розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології до виконання ними своїх професійних функцій; між типовою системою підготовки учителя хімії та біології й іноваційно-творчим характером його діяльності. Зняття цих суперечностей стимулює творчість і підвищення якості педагогічного процесу в різних типах навчальних закладів.

Сучасна система освіти, що ґрунтується на традиційній дидактиці, вважає навчання процесом об'єктивно детермінованого розвитку, що забезпечується лише передачею студентам уже відомого знання, цілком задовільно продукує хороших фахівців лише для репродуктивної діяльності.

Сьогодні в системі вищої освіти відбувається пошук шляхів переходу до нової освітньої парадигми. Йдеться про досягнення принципово нових цілей вищої освіти, які сприяють розвитку більш високого рівня творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології й суспільства загалом. Необхідним кроком для цього є фундаменталізація вищої освіти на сучасній основі. Це означає спрямованість вищої освіти на універсальні й узагальнені знання, на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; структурне та змістовне перероблення навчальних курсів і їхнє погодження між собою аж до утворення органічних циклів і єдиного творчого освітнього поля, яке трактує фундаментальність як категорію вищої освіти й творчий розвиток особистості студента.

У науковій літературі зазначається, що удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології та оновлення педагогічної парадигми є головними умовами фундаменталізації педагогічної освіти. Важливим є вирішення психолого-педагогічних проблем, як розвиток професійних інтересів, формування особистості майбутніх фахівців і підготовки до неодмінного саморозвитку, удосконалення, розвитку творчого потенціалу особистості тощо. Тому, фундаментальна підготовка майбутнього учителя хімії та біології у вищих навчальних закладах набуває особливого значення, оскільки у відповідність до оновлення гуманістичної парадигми стає фундаментальною, універсальною й цілісною завдяки інтеграції природничо-наукового та гуманітарного блоків знань.

За оцінками фахівців (С. Гончаренко [139]), криза сучасної середньої та вищої освіти в Україні є проявом глобальної світової кризи освіти. Вона виражається в неузгодженостях: між потребами сучасного інформаційного суспільства й рівнем підготовленості випускників як середньої, так і вищої школи; між новими цілями й завданнями освіти й застарілими формами управління і функціонування цих шкіл; між інтересами, потребами й можливостями суб'єктів освітнього процесу.

Фундаменталізація освіти виходить, за висловом А.Субетто [456], з парадигми проблемно-орієнтованого, універсального, енциклопедичного професіоналізму. Однак зазначимо, що ця парадигма не усуває практику вузькоспеціалізованої професійної підготовки, але доповнює її. Завдяки цьому зростає здатність фахівців до постановки проблем різного масштабу і вміння їх вирішувати. Реалізація подібного підходу надає людині широкі можливості адаптації в різних сферах професійної діяльності в умовах швидких інноваційних процесів, створює умови для стимуляції й реалізації творчих проявів особистості. А. Субетто [456] вважає, що фундаменталізація освіти у своїй парадигмі є процес системологізації освітнього процесу й розуміє під цим процесом формування «фундаментально-знаннєвого» каркаса особистості:

- визначає найважливіші психологічні компоненти, з яких складається картина світу на особистісному рівні;
- забезпечує основні функції орієнтації, прогнозування, планування, проектування, управління майбутнім, комунікації, взаємодії з людьми;
- забезпечує формування творчого потенціалу особистості до самонавчання в рамках вищої освіти та відповідно потенціал адаптивності особистості, у тому числі її професійної адаптивності в мінливому світі.

У роботах Е. Геворкян [131] відзначається, що освіта може вважатися фундаментальною, якщо вона є процесом нелінійної взаємодії людини з інтелектуальним середовищем, за якого особистість сприймає її для збагачення власного внутрішнього світу й завдяки цьому дозріває для множення потенціалу самого середовища.

Основу змісту університетської освіти повинні складати фундаментальні знання, що розкривають не тільки теоретичні основи, але і взаємозв'язок наукової, практичної та особової сфер життя людини. Ці взаємозв'язки повинні бути показані у підручниках, навчальних планах, методичних рекомендаціях та організації процесу навчання у вищих

навчальних закладах. Звідси випливає необхідність переосмислення фундаментального складника фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології - багаторівневої інтеграції.

У перекладі з латинської «fundamentum» означає «основа» «підвалини», «опора», а термін фундаментальний зазвичай трактується як ґрунтовний, міцний, глибокий [440]. Уперше концепція фундаментальної освіти була чітко сформульована В. Гумбольдтом [429] на початку ХІХ століття й під нею розумілося, що предметом такої освіти мають бути ті фундаментальні знання, які, по-перше, уже є здобутком фундаментальної науки й, по-друге, які вона сьогодні відкриває на своєму передньому краї. Тобто припускалося, що освіта має бути безпосередньо вбудована в наукові дослідження. Надалі ця модель освіти була реалізована в кращих університетах світу.

Завдання фундаменталізації освіти – забезпечити оптимальні умови для виховання гнучкого й багатогранного наукового мислення, освоєння наукової інформаційної бази й сучасної методології осмислення дійсності, створити внутрішню потребу в саморозвитку й самоосвіті студентів, тобто сформувати високий рівень творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Основні положення концепції фундаменталізації освіти такі:

- створення системи й структури освіти, пріоритетом якої не є прагматичні, вузькоспеціалізовані, а методологічно важливі, довгоживучі й інваріантні знання, що сприяють цілісному сприйняттю наукової картини навколишнього світу, інтелектуальному розквіту особистості та її адаптації у соціально-економічних і технологічних умовах, що швидко змінюються;
- реалізація єдності онтологічного і гносеологічного аспектів навчальної діяльності (онтологічний аспект пов'язаний із пізнанням навколишнього світу, гносеологічний – з освоєнням методології та набуттям навичок пізнання);

- орієнтація освіти на осягнення глибинних, сутнісних основ і зв'язків між різноманітними процесами навколишнього світу;
- оволодіння взаємодоповнюючими компонентами цілісного наукового знання (наприклад, поняття фундаментальної природничо-наукової освіти включає вивчення сучасної технологічної культури, гуманітарного знання й культурології, а поняття фундаментальної гуманітарної освіти включає вивчення природознавства);
- створення умов для стимуляції й реалізації творчого потенціалу особистості.

Отже, вектор фундаменталізації освіти спрямований на подолання історично складеної дисгармонії людської особистості, крайніми проявами якої можна вважати втрату цілісності, дезінтеграцію людини.

Фундаменталізація освіти, зокрема вищої, відбувається в основному під впливом сучасної державної освітньої парадигми, основними тенденціями якої є цілісність і орієнтація на інтереси розвитку особистості студента. В основі нової освітньої парадигми лежить фундаменталізація навчання, яка визначає нові освітні цілі та нові принципи добору знань, на базі яких не стільки розширюється обсяг професійних і загальнонаукових знань, скільки визначаються їхні способи формування і функціонування в практичній діяльності.

О.Спірін [447,с.30], розглядаючи дане питання, вказує на те, що «... фундаменталізація освіти може досягатися, зокрема, зміною співвідношення між прагматичною й загальнокультурною частинами освіти всіх рівнів, формування в тих, хто навчається, наукових форм системного мислення, створення принципово нових навчальних курсів, а також шляхом відповідної зміни дисциплін та методології навчального процесу. Фундаменталізація освіти має сприяти результативності освіти, яка окремими дослідниками розуміється як структурний ланцюжок «грамотність – освіченість – професійна компетентність – культура – менталітет».

Фундаменталізація навчання зумовлює майбутнє завтрашнього фахівця, сприяє формуванню творчого потенціалу особистості студента. Головну роль тут повинні відігравати фундаментальні знання, які є базою педагогічної культури і умовою швидкої адаптації до творчої професійної діяльності. Посилення фундаментального складника фахової підготовки неможливе без формування широкоосвіченої, творчої особистості, яка системно мислить.

До речі, загальноприйнятого означення поняття «фундаментальна наука» немає. Як вихідне можна взяти таке означення, що пропонує С. Гончаренко [139, с. 3-8]: «до групи фундаментальних наук належать науки, чий основні означення, поняття й закони первинні, не є наслідком інших наук, і які безпосередньо зображають, систематизують, синтезують у закони й закономірності факти, явища природи або суспільства».

За С. Гончаренко [140,с.62], «акцентування уваги на засвоєнні найбільш істотних, фундаментальних, стійких і довготривалих знань, які лежать в основі цілісного сприймання наукової картини сучасного світу, репрезентованого світом космосу, світом людини й суспільства, світом людської цивілізації й глобальних фундаментальних процесів, які в них відбуваються».

Відомий фахівець університетської освіти, філософ освіти Карл Ясперс[583] писав: «Усередині університету як інституції люди об'єднані покликанням як шукати, так і передавати істину науковим способом. Оскільки істину слід шукати науковим способом, дослідження є основним завданням університету. Оскільки істина має бути передана, викладання є другим завданням університету. Проте оскільки передавання одних лише знань і навичок недостатньо для досягнення істини, що потребує швидше духовного формування людини загалом, то сенсом викладання й дослідження є освіта». За переконанням багатьох авторів, фундаменталізація освіти є не тільки однією з основних вимог часу, а і стратегічним напрямом розвитку

освіти XXI століття, спрямованим на ґрунтовну підготовку тих, хто навчається, розвиток їхніх творчих здібностей, забезпечення оптимальних умов для розвитку наукового мислення, формування внутрішньої потреби саморозвитку й самоосвіти майбутніх учителів хімії та біології.

За визначенням Т.Козак [221], фундаменталізація освіти означає «цілісне бачення природи, людини, суспільства в контексті міждисциплінарного діалогу, якісно нові цілі освіти, нові принципи відбору й систематизації знань, нову якість освіченості особистості й суспільства, подолання розмежування двох культур – природничо-наукової й гуманітарної».

На думку А. Кочнєва і В. Кондратьєва [228], фундаменталізація – це осягнення глибинних, сутнісних основ і зв'язків між різноманітними процесами навколишнього світу.

Фундаменталізація, на думку В. Шукшунова [288], полягає в забезпеченні майбутнього фахівця фундаментальними теоретичними знаннями та вміннями за допомогою вирішення класичних, професійних завдань, що забезпечують надалі конвертованість набутих знань. В. Лозовський та ін. [288] фундаменталізацію вищої освіти розглядають, як поглиблене освоєння студентами фундаментальних наук.

За словами А. Суханова [459], фундаменталізація освіти передбачає: створення умов для формування гнучкого й багатогранного наукового мислення, способів адекватного сприйняття дійсності, внутрішньої потреби в саморозвитку та самоосвіті. Вельми поширеним є розуміння фундаментальності освіти як більш поглибленої підготовки тих, хто навчається, за певним напрямом (так звана «фундаменталізація вглиб»). Такий підхід періодично успішно розвивався в межах традиційної університетської системи освіти.

У монографії С. Семерікова [429], зазначено, що «... майбутні фахівці в навчальному процесі зможуть отримати фундаментальні базові знання, які

сформовані в єдину світоглядну наукову систему на основі сучасних уявлень про науку та її методи. Це дозволить одержати необхідні знання не тільки з обраної спеціальності, а й з усього комплексу пов'язаних із нею наук, включно з гуманітарними та природничо-науковими знаннями, що формують не тільки професійні навички, але й особистісні потреби та відповідальність фахівців перед наукою й людством».

З погляду Н. Кузнецової [252], фундаментальність передбачає:

- виокремлення певного достатнього кола питань з основоположних галузей знань даної галузі науки й загальноосвітніх дисциплін, без чого немислима інтелігентна людина;
- вивчення цього кола питань з повним обґрунтуванням, необхідними посиленнями й без логічних прогалин;
- виокремлення набору головних законів і понять, що слугуватиме основою для вивчення подальших дисциплін.

Цей набір може трансформуватися, оскільки розвиток науки змінює пріоритети між окремими її досягненнями. До того ж, навіть у загальноновизнаних фундаментальних науках далеко не всі результати є основоположними, необхідними для вивчення [252].

Інший погляд на поняття «фундаментальність освіти», як «освіту вшир», полягає в тому, що освіта розглядається як синтез різнобічної гуманітарної й природничо-наукової освіти на основі оволодіння фундаментальними знаннями. У межах такого розуміння терміну лежить достатньо поширена точка зору: фундаментальність означає поєднання фактологічної, світоглядної й методологічної сторін вивчення предмету, що відбувається на науковій основі. Фундаментальність підготовки передбачає оволодіння узагальненими видами діяльності, що забезпечує розв'язання багатьох окремих завдань предметної області [231]. Водночас зазначимо, що, на нашу думку, не менш важливим складником в межах такого розуміння фундаментальності освіти є культурологічний складник.

Підготовка майбутніх учителів хімії та біології задля розвитку їхнього творчого потенціалу має спиратися на системотвірні та методологічно важливі знання. Фундаментальність знань означає їхню універсальність, інваріантність, системність, проблемність, значущість, спрямованість на цілісне сприйняття навколишнього світу. Фундаменталізація передбачає зведення великого обсягу інформації до певних стрижневих ідей, якщо вона орієнтована на висвітлення глибинних сутнісних основ і зв'язків між різноманітними об'єктами про ці основні зв'язки [252].

Фундаменталізація практично означає перехід від екстенсивної інформаційно-репродуктивної моделі навчання до інтенсивної фундаментально-креативної.

Отже, фундаментація фахової підготовки забезпечує реальні можливості для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Проблема фундаментації змісту фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології зумовлює пошук шляхів і основних напрямів оптимізації її змісту задля розвитку їхнього творчого потенціалу як важливого складника педагогічного професіоналізму. Це зумовлює системне й комплексне збагачення освітнього процесу фундаментальними знаннями й методами творчого мислення, креативного засвоєння фундаментальних знань, виокремлених навчальними програмами університетської освіти. Сенс тенденції фундаментації підготовки студентів полягає в засвоєнні фундаментальних знань у матеріальній і духовній, теоретичній та практичній діяльності людини.

Підсумовуючи вищесказане, сформулюємо основні напрями, на які спрямована фундаментація освіти. Отже, вона передбачає:

- оптимізацію фахової підготовки засобами фундаментації змісту знань та умінь, як основи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології;

- орієнтацію на висвітлення глибинних, сутнісних зв'язків і засад, що становлять сучасну наукову картину світу, її цілісне сприйняття для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології;
- перехід на системне, цілісне пізнання й самопізнання, розвиток та саморозвиток як творчої самореалізації та інтелектуального зростання особистості студента для розвитку їхнього творчого потенціалу;
- розвиток наукового стилю мислення і творчої діяльності.

На нашу думку, принцип фундаменталізації синтезує, інтегрує в собі дидактичний принцип системності з методичними принципами цілісності, генералізації, проблемності.

Принцип системності, по-перше, спрямований на виявлення структурних і функціональних компонентів природничого освітнього середовища, їхніх зв'язків та відношень. По-друге, принцип системності знань передбачає формування у свідомості учня і студента логічних зв'язків між структурними частинами навчального предмета, адекватних зв'язкам між знаннями середині наукових теорій. Дотримання цього принципу забезпечує системність здобуття знань суб'єктами навчання (відповідно й системність їхнього мислення) [252].

Визначальним для системи є її цілісність. Очевидно, що фундаменталізація не може бути ефективною, якщо залучається один із компонентів процесу навчання (цілі або зміст, або форми тощо). Необхідний цілісний підхід, що охоплює та інтегрує всі елементи. Тільки тоді можна очікувати істотного підвищення якості навчання. Це – по-перше.

По-друге, принцип цілісності має забезпечити цілісність хімії та біології як навчальних предметів, цілісність природничої картини світу. Вузькодисциплінарні установки сьогоденної освіти, відчуження її гуманітарного та природничо-наукового компонентів, фрагментарність бачення реальності негативно впливає на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Спеціалізація досягла такого ступеня, що

фахівці з різних галузей навіть однієї науки все частіше перестають розуміти один одного (так само, як і викладачі різних розділів, наприклад, хімії). Тому на думку С. Гончаренко [139], перед ученими й педагогами сьогодні постає кардинальне завдання – виявити цілісність кожної з фундаментальних наук, потім виявляти цілісність усього природознавства та всього гуманітарного знання, і нарешті, на подальшому етапі створити основи цілісної фундаментальної освіти.

Вимога цілісності освіти цілком логічно впливає з концепції нової гуманістичної парадигми, яка спрямована на розвиток особистості. Адже особистості притаманна цілісність психічної діяльності, особливо таких пізнавальних процесів як сприйняття, мислення, уява, у яких поєднуються елементи раціонально-логічного та інтуїтивно-образного типів мислення, породжені специфікою функціонування півкуль головного мозку. Отже, одним із завдань фундаментальної освіти є забезпечення оптимальних умов для взаємодії цих різних типів мислення.

Принцип генералізації належить до відбору змісту навчального курсу, його структуруванню й передбачає виділення стрижневих ідей, об'єднання навколо них навчального матеріалу, і виокремлення основних елементів навчальної дисципліни: головних понять, явищ, законів, теорій.

Послідовне застосування принципу проблемності передбачає, по-перше, виділення і формулювання проблем у курсі хімії та біології, по-друге, створення проблемних ситуацій, їхнє подальше, разом зі студентами, розв'язання. У результаті відбувається не просто засвоєння суб'єктами навчання знань, умінь і навичок, але й ефективний розвиток їхніх інтелектуальних, пізнавальних, творчих здібностей.

На думку відомого психолога С. Рубінштейна: «Особливо гостру проблемність ситуація набуває за виявлення в неї суперечностей. Наявність у проблемній ситуації суперечливих даних із необхідністю спричиняє процес мислення, спрямований на їхнє зняття» [411]. Для створення проблемних

ситуацій на заняттях із дисциплін хімічного та біологічного циклів доцільно, на нашу думку, використовувати три типи суперечностей:

- суперечності між життєвим досвідом студента й науковими знаннями;
- суперечності між раніше отриманими знаннями й новими;
- суперечності об'єктивної реальності, що знайшли відбиток в системі хімічних та біологічних знань, у тому числі й суперечності самого процесу природничого пізнання.

За ідеологією компетентнісного підходу фундаменталізація хімічних та біологічних знань, на нашу думку, сприяє формуванню й розвитку предметних, міжпредметних компетентностей, і таких ключових як загальнокультурна (здатність цінувати найважливіші досягнення людства), професійна(уміння організувати власну діяльність, оцінювати власні професійні можливості), інформаційна (володіння новими інформаційними технологіями, уміння аналізувати, відбирати, систематизувати та оцінювати інформацію). Пріоритетність фундаментальних знань у змісті фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології позитивно впливає на розвиток цілеспрямованості, самоконтроля, оперативності, мобільності, самодисципліни, компетентності та наполегливості.

Для навчання студентів спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія), 014.06.Середня освіта (Хімія) фундаментальність спрямована на: підвищення рівня професіоналізму випускника; забезпечення самореалізації в сучасних умовах і розвиток творчого потенціалу; стимулювання інноваційної активності; організаційну модернізацію освітньої сфери; вдосконалення трансферу технологій; забезпечення єдності наукового знання та процесу оволодіння ними; формування професійно-особистісних якостей, які є основою творчого потенціалу особистості майбутніх учителів хімії та біології.

Акцент фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології припадає на засвоєння фундаментальних понять навчальних предметів, що

вивчаються; закріплення уміння орієнтуватися у взаємозв'язках, навичках практичної роботи на основі показників активності, самостійності, проблемності та креативності. Фундаменталізація фахової підготовки позитивно впливає на зв'язок логічного мислення, творчих здібностей студентів, закріплює потребу в новій інформації, уміннях роботи з різними джерелами інформації, творчого її використання в рішенні професійних завдань.

Слід зазначити, що фундаментальні знання – це стрижневі, системоутворюючі, методологічно значущі уявлення, висхідні до витоків розуміння, до первинних сутностей. Відповідні фундаментальні знання містяться в загальних природничих і гуманітарних галузях наукового знання. Однак відповідні їм навчальні дисципліни стають фундаментальними, якщо вони узагальнено й адекватно зображають фундаментальні ідеї й уявлення, логіку і структуру відповідних наук із позицій сьогодення.

Погоджуємося із думкою Т. Козак [221, с.83] про те, що «... для реалізації фундаменталізації навчальних дисциплін доцільно виділити інваріантне ядро змісту, організувати цілеспрямовану педагогічну діяльність, яка б забезпечувала розвиток базових компетентностей, опанування знаннями довготривалого використання, сприяла б системності засвоєння навчальних дисциплін та розвитку творчої особистості. Основними засобами фундаменталізації навчання вважаємо компетентнісний підхід, міжпредметність, поєднання навчання й наукових досліджень, використання електронного навчання» та впровадження в навчальний процес студентів інноваційних технологій.

Реалізація основних напрямів фахової підготовки на основі предметного знання вимагає: оновлення і уніфікації змісту спеціальностей, адаптації фахівців до досягнень науково-технічного прогресу, формування логічного фахового мислення і підвищення професійної мобільності, підготовки майбутніх учителів хімії та біології до творчої діяльності в умовах

вищого навчального закладу. В. Биков [64] стверджує, що все це «полягає в поглибленні (порівнюючи з традиційними системами навчання) спрямованості навчання й освітнього процесу загалом до людини; у створенні максимально сприятливих умов для оволодіння студентами соціально накопиченим досвідом, опанування ними загальної освіти та обраної професії, розвитку і вияву в студентів творчої індивідуальності, високих громадянських, моральних, інтелектуальних якостей, які забезпечували б їм соціальну захищеність і достойне існування в сучасному світі».

Фундаменталізація фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології може досягатися різними способами, до яких насамперед належать: по-перше, зміна співвідношення між прагматичною й загальнокультурною частинами її змісту всіх рівнів. Водночас пріоритетними стають проблеми, з одного боку, формування в студентів наукових форм концептуального мислення, а з іншого – становлення загальної культури особистості. По-друге, коригування в необхідному напрямку змісту й методики його реалізації, за якого, з одного боку, робиться акцент на вивчення фундаментальних законів природи й суспільства, з іншого – створюються умови для формування цілісної наукової картини світу, здатності виходити на новий рівень його пізнання, розвитку творчих здібностей студентів.

Фундаменталізація фахової підготовки – це перехід на новий рівень розуміння світобудови, де майбутній учитель хімії та біології відчуває себе у взаємозалежності від навколишнього світу. Головним у цьому відношенні виявляються оволодіння методами пізнання фундаментальних знань і практичної діяльності, що сприяє розкриттю сутності явищ, що вивчаються. Причому акцент необхідно зробити на вивченні фундаментальних законів природи й суспільства, створенні відповідної емоційно-сприятливої атмосфери для інтелектуального, особистого спілкування для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

Нині хімічну та біологічну освіту навіть у педагогічних вишах побудовано на вивченні окремо взятих навчальних дисциплін: загальна й неорганічна хімія, аналітична хімія, органічна хімія, фізична хімія, аналітична хімія, фізико-хімічні методи аналізу та ін. Водночас процеси диференціації науки призвели нині, як це переконливо довів В. Кузнєцов майже чверть століття тому, до того, що поділ хімії на її класичні гілки (органічну й неорганічну) значною мірою вже втратило своє колишнє значення. Елементоорганічні сполуки, комплексні металоорганічні сполуки стерли межі відмінності між органічною та неорганічною хімією. Одна й та ж дисципліна виявляється нині в колективній власності трьох-чотирьох різних хімії (колоїдної, фізичної, неорганічної, аналітичної та ін.). Не менш застаріла і спроба класифікації хімії на лабораторних дослідженнях: хімія аліциклічних сполук, хімія кремнію, хімія твердого тіла, хімія природних сполук, хімія високомолекулярних сполук, нафтохімія, хімія розчинів, хімія поверхневих сполук. Як видно, в одному випадку під дисципліною розуміється склад сполук (металлоорганіка), в іншому – його агрегатний стан, у третьому – величина молекулярної ваги, у четвертому – генетична лінія (з нафти). Саме поняття предмета науки стає незрозумілим, розпливчастим. До того ж, в хімії є і інші принципи класифікації знань: за цілеспрямованістю досліджень (аналітична й синтетична хімія), за методами дослідження (некаталітична хімія й каталітична з десятками підрозділів типу: гомогенний каталіз, гетерогенний каталіз). Є стикові розділи хімії: біохімія, електрохімія, геохімія та ін. Природно, що такий стан справ із класифікацією хімії загрожує багатьма незручностями. Воно насамперед: 1) надзвичайно ускладнює педагогічний процес; 2) ускладнює пошук наукової інформації; 3) вносить плутанину в побудову наукових установ; 4) перешкоджає плануванню й координації наукових досліджень через паралелізм об'єктів дослідження. Але, крім того, планування – це завжди передбачення. Теперішня ж класифікація хімії не дає того, що вказувало б на субординацію галузевої

хімії, на тенденції її розвитку. Усе це найнегативнішим чином позначається на навчальному процесі, а отже, і рівні хімічної підготовки майбутніх учителів хімії та біології, на правильній побудові підручників з хімії.

Після переструктурування і визначення оптимальної послідовності матеріалу (необхідні етапи фундаменталізації) пропонується курс хімії та біології для підготовки майбутніх учителів хімії та біології.

Отже, з огляду на вищезазначене, фундаменталізацію змісту природничої освіти для формування творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології ми вбачаємо у:

- визначенні стрижневих ідей, що пронизують всю природничу освіту;
- виокремленні головного, базових знань, інваріанту курсів хімії та біології, передусім обмеженої кількості базових хімічних та біологічних понять, явищ, законів і теорій, що дають змогу засвоювати значну кількість значущої інформації, не перевантажуючи пам'яті студента великою кількістю дрібних фактів і вторинних чинників;
- переструктуруванні та новій систематизації навчальної інформації задля усунення дріб'язкового, другорядного й архаїчного матеріалу;
- гармонійному поєднанні фактологічного, світоглядного, методологічного й культурологічного аспектів вивчення хімії та біології;
- встановленні оптимальної для вивчення послідовності викладання навчального матеріалу.

Фундаментальність підготовки полягає в ґрунтовності та широті підготовки, яка надалі забезпечить професійну мобільність майбутнього учителя хімії та біології, допоможе у формуванні готовності до реагування на швидкі зміни у своїй діяльності та розширить його компетентність.

Отже, фундаменталізація є найважливішим напрямом розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, що забезпечує, з одного боку, психологічний фундамент для освоєння професійних дисциплін завдяки глибокому й системному освоєнню фактологічної, світоглядної та

методологічної сторін комплексу базових науково-теоретичних дисциплін, з іншого боку – системність, узагальненість і внутрішню єдність навчального матеріалу, побудованого на основі органічної єдності всіх складників освіти й має випереджальний характер. Фундаменталізація призводить до посилення взаємозв'язку теоретичної й практичної підготовки майбутніх учителів хімії та біології, до сучасної життєдіяльності, що істотно підвищує можливості досягнення високого рівня розвитку творчого потенціалу. Вона вимагає оволодіння узагальненими видами діяльності, які повинні забезпечити вирішення безлічі приватних завдань предметної області, і спрямована на становлення в студентів цілісної наукової картини навколишнього світу як ментальної парадигми, формування творчого потенціалу й інтелектуальний розквіт особистості.

2.4. Педагогічні умови розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в процесі фахової підготовки у вищій школі

Нині в суспільстві неухильно зростає потреба в компетентних фахівцях із розвинутим творчим потенціалом, фундаментальними знаннями в обраній професійній сфері, інтелектуальними здібностями та уміннями використовувати різноманітні джерела інформації й орієнтованих на творче виконання своїх професійних функцій, готових до нестандартних дій та професійного росту.

Процес розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології буде успішним, якщо під час організації навчання у вишах забезпечити сукупність педагогічних умов.

Проблемою забезпечення ефективності підготовки сучасних педагогічних кадрів займалися такі вчені, як М.Д'яченко і Л.Кандибович, що стверджували про необхідність «створювати в навчанні такі умови, що

дозволили б студентам самостійно приходити до пізнавальних відкриттів, відчувати потребу в спільній навчальній діяльності» [171].

На думку А.Найна і З.Уметбаєва [341, с. 15], педагогічні умови – це сукупність об'єктивних можливостей, змісту, форм, методів, педагогічних засобів і матеріально-просторового середовища, спрямовані на вирішення порушених у дослідженні завдань.

Педагогічні умови – це чинники процесу навчання, що детермінують розвиток (саморозвиток) навчально-професійної діяльності студентів у напрямі досягнення мети формування їхньої творчої особистості.

Багатьох видатних вчених (І.Біла[69], Д.Богоявленська[71], Л. Виготський [120], В.Зінченко [186], І.Зязюн [369], Г.Костюк[239], В.Кудрявцев[248], А.Леонтьєв[275], А.Лук[291], А.Матюшкін[314], В.Моляко[329] С.Рубінштейн[410], С.Сисоєва[434], В.Сухомлинський[461] та ін.), завжди цікавило питання про особливості творчої діяльності та умови, необхідні для продуктивної творчості в обраній професійній сфері.

В. Вернадський [107] серед цих умов виокремлював такі: проводити детальний аналіз; бачити за приватним загальне; не обмежуватися описом явища, а глибоко досліджувати його сутність і зв'язок з іншими явищами; не уникати питання «чому»; простежувати історію ідей; збирати якомога більше відомостей про предмет досліджень із літературних джерел (переважно наукових), звертатися до оригіналів; вивчати загальні закономірності наукового пізнання (думати про те, як думаєш); пов'язувати науку з іншими галузями знань, із суспільним життям; не тільки розв'язувати проблеми, а і знаходити нові, невирішені [107].

Л. Арістова однією з умов активізації навчального пізнання вважає поєднання індивідуальних та колективних форм діяльності [19].

Н. Половнікова до числа основних умов включає систематичність наростання пізнавальних утруднень у навчальній роботі, різноманітність

навчальної діяльності (залежно від джерела знань), індивідуальний підхід до учнів [385].

М. Скаткін умовами активізації навчання вважає: озброєння раціональними засобами пізнавальної діяльності; поєднання колективної та індивідуальної форм роботи; формування внутрішніх стимулів до навчання, самоосвіти [437].

Аналіз досліджень із проблеми творчого саморозвитку майбутніх учителів хімії та біології дав змогу узагальнити умови й виділити такі групи:

- психологічні, виражені в установці студентів на рефлексію, творчість, ініціативу, пошук нестандартних рішень завдань практики навчання майбутніх учителів хімії та біології;

- змістовні, спрямовані на виділення загальних комплексних навчальних проблем всередині кожного циклу дисциплін, загальнопредметних ідей, теорій, законів, понять методів, засобів;

- діяльні, пов'язані з творчим застосуванням форм і методів активного навчання, з рішенням навчально-професійних завдань, з введенням інновацій у навчальний процес.

У першу групу умов формування творчого потенціалу ми включаємо наявність позитивної мотивації творчого оволодіння природничими дисциплінами. У роботах Л. Божович та А. Маркової [303] підкреслюється необхідність наявності компонента мотивації в структурі діяльності. На їх думку, діяльність протікає більш ефективно й дає якісні результати, якщо у особистості є бажання діяти активно, з порожнистою віддачею сил, долати неминучі труднощі, несприятливі умови, наполегливо просуваючись до наміченої мети.

Інноваційна стратегія дозволяє здійснити занурення студентів у відкрите інформаційно-освітнє середовище, яке надає широкі можливості суб'єктам освітнього процесу. Розвинені інформаційні, мережеві, телекомунікаційні системи забезпечують можливості для отримання освіти в

очній, очно-заочній або заочній формах у режимах on- і off-line; у забезпеченні доступу до навчальних електронних ресурсів; в об'єднанні викладачів та студентів у віртуальні професійні спільноти. Продуктивне використання перерахованих можливостей інформаційного освітнього середовища в реалізації освітнього процесу сприяє реальній індивідуалізації, відкритості та гетерогенності освіти, а також підвищенню якості освітнього процесу.

Л. Байкова та інші дослідники виділяють такі умови [398]:

- беззастережне прийняття людини, стійко позитивне ставлення до неї;
- прояв поваги до особистості й підтримка почуття власної гідності в кожному;
- усвідомлення права особистості бути не схожою на інших;
- надання права на свободу вибору;
- оцінка не особистості людини, а її діяльності, вчинків;
- здатність відчувати (емпатія) кожної людини, дивитися на проблему очима конкретної людини з її позицій;
- облік індивідуально-психологічних і особистісних особливостей людини (тип нервової системи, темперамент, особливості мислення, здібності, інтереси, потреби, мотиви, спрямованість, сформованість позитивної Я-концепції, активність).

Педагогічний вплив на процес розвитку творчого потенціалу особистості засобами освіти містить: по-перше, створення розвивального простору для прояву родової сутнісної здібності людини до створення нового, і, по-друге, формування готовності особистості до розвитку свого творчого потенціалу. Тим самим визнається недостатність педагогічної позиції, яка полягає в цілеспрямованому розвитку творчого потенціалу студента стараннями викладача й на його розсуд, бо змістовний прояв і якісна своєрідність здатності до творчості на рівні окремого індивіда

відрізняється великою різноманітністю, так само як і динаміка становлення даної здібності.

Подібний підхід до розгляду процесу розвитку творчого потенціалу особистості через призму зовнішніх і внутрішніх умов його розвитку закономірно тягне за собою такий принциповий висновок. Для розвитку творчого потенціалу особистості, безумовно, досить суттєві впливи, що надаються ззовні, із соціуму (суспільну свідомість як «невидимий коледж»), соціалізація як освоєння життєвого досвіду, адаптація, що змінюється, освіта, як цілеспрямовані процеси виховання й навчання, задля розвитку особистості), але водночас не менш значуща і власна активність особистості. З даного положення випливає, що для ефективного розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології необхідні технології, що забезпечують особистості суб'єктну позицію. Тим самим визнається факт, що розвиток творчого потенціалу, безумовно, може здійснюватися екстенсивним шляхом у процесі становлення особистості, під впливом її соціального й біологічного розвитку, а також навчання.

Однак ми констатуємо, що цей шлях є можливим, але недостатнім стосовно потреб суспільства. Як зазначає Т. Артем'єва [20], виникає необхідність розробки інтенсивного шляху, що полягає в мобілізації «функціонального потенціалу» особистості, потреба в створенні для цього спеціальної педагогічної технології, що активізує власну активність особистості в цілях розвитку її творчого потенціалу.

Серед умов, які впливають на розвиток усвідомленості особистості, її творчого потенціалу І. Шварц [303] визначає створення психологічного клімату.

По-перше, психологічний клімат – це порівняно стійкий емоційно-психологічний настрій колективу, інтегративна характеристика освітнього простору, у якій на емоційному рівні зображаються особисті й ділові взаємини його суб'єктів.

По-друге, психологічний клімат складається в освітньому процесі під впливом багатьох чинників, але, виникнувши як стійкий емоційно-психологічний настрій, він сам починає активно впливати на самопочуття його членів і виступає своєрідним «середовищем проживання», сприяючи або перешкоджаючи розкриттю творчого потенціалу особистості. А оскільки навчальну групу студент, як правило, не вибирає, цією обставиною підтверджується необхідність спеціальної педагогічної турботи про оптимізацію психологічного клімату, щоби він не пригнічував, а, навпаки, стимулював розвиток творчого потенціалу.

Бажання людини усвідомлено йти шляхом самоосвіти, самонавчання, самовиховання дозволить від пасивного самоспоглядання перейти до активного самобудування.

З огляду на сказане, у стратегію педагогічного управління розвитком творчого потенціалу студентів засобами освіти ми включаємо два основних завдання: створення розвивального освітнього простору як зовнішньої умови та наявність установки й бажання до саморозвитку, як створення внутрішньої умови. І можна зазначити, що високий рівень підготовленості викладачів до здійснення розвивального впливу в процесі навчання, безумовно, виступає необхідною умовою розвитку творчого потенціалу студентів. Однак, ґрунтуючись на особистісно орієнтованому підході в навчанні, слід визнати не менш значущим і також необхідним підготовленість особистості до розвитку власного творчого потенціалу. Чим вище готовність студента до розвитку власного творчого потенціалу, тим ефективніше протікає даний процес.

Новизна нашого підходу полягає в дослідженні можливостей розвитку творчого потенціалу з погляду балансу двох складників: співвідношення міри свободи, суб'єктивного вибору особистості й обсягу зовнішніх керуючих впливів.

Отже, під педагогічними умовами фахової підготовки в педагогічному університеті ми розуміємо сукупність зовнішніх і внутрішніх чинників навчально-виховного процесу, від реалізації яких залежить рівень розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

На нашу думку, на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології позитивно впливає сукупність педагогічних умов, які ми об'єднали в три групи. До першої групи належать умови, дотримання яких забезпечує формування позитивної мотивації, наявність стійких пізнавальних інтересів; наявність пізнавальної потреби.

Друга група умов має забезпечити самокерування процесів навчання та успішне формування системи знань: формування інтелектуальних умінь, пов'язаних із переробленням добутої інформації; формування вмінь мовно-розумової діяльності.

Третя група умов має забезпечити педагогічно-освітнє середовище: забезпечення співробітництва та співтворчості викладача і студентів; забезпечення ситуації успіху і психологічного комфорту кожному студенту; стимулювання самовдосконалення, самокритичності, впевненості в собі.

К. Ушинський писав, що «навчання, позбавлене будь-якого інтересу і здобує тільки силою примушення вбиває в учня бажання до навчання, без якого він далеко не піде» [484, с. 23]. Цей вислів видатного вченого свідчить про те, що фахову підготовку необхідно орієнтувати не лише на формування певних знань, умінь та навичок, а і на розкриття особистісного смислу її змісту, забезпечення його спрямованості на професійне становлення, адекватне ставлення студентів до розвитку творчого потенціалу. Використання цих задач неможливо без відповідного методичного забезпечення фахової підготовки, без якого вона неминуче перетвориться на формальне «натаскування» студентів в обраній професійній сфері.

Так, Л. Божович[79] вважає, що пізнавальний інтерес має величезну спонукальну силу: він змушує людину активно прагнути до пізнання,

активно шукати способи й засоби задоволення виниклої в нього «спраги знань». Г. Щукіна також вказує на те, що інтерес виступає як «могутній побудник активності особистості, під впливом якого всі психічні процеси протікають особливо інтенсивно й напружено, а діяльність стає захопливою і продуктивною [573].

У процесі навчання студентів важливо не тільки сформувати інтерес, але й утримати, закріпити його на всіх етапах навчального пізнання. У психології розрізняють епізодичний і стійкий інтерес. Перший виникає і зберігається лише в процесі конкретної діяльності, після її припинення він угасає. Стійкий же інтерес характеризується тим, що він стає вже рисою особистості й спонукає до діяльності людину навіть у тих випадках, коли умови для цього несприятливі. Саме стійкий інтерес відіграє основну роль у формуванні творчого потенціалу. Інтерес зв'язаний із працею, з подоланням перешкод і тому є важливою умовою і стимулом у розвитку таких якостей особистості, як цілеспрямованість, наполегливість, працьовитість.

Природно, що пізнавальний інтерес починається з елементарної цікавості. Надалі він може перерости в допитливість, а на вищій сходінці розвитку – у звичку до систематичної розумової праці, розумового пошуку.

Стійкий пізнавальний інтерес формується у разі поєднання емоційного й раціонального в навчанні. Це особливо важливо для дисциплін природничо-математичного циклу, оскільки їхній зміст побудований на логічній основі, що обмежує вплив на емоційну сферу студентів. Адже, як відомо, без людських емоцій немає людського шукання істини.

У першу групу умов розвитку творчого потенціалу ми включаємо також формування пізнавальної потреби. Предметний зміст пізнавальної потреби пов'язаний здебільшого з прагненням студентів до оволодіння знаннями, здібностями їхнього добування й застосування. Ю. Шаров справедливо включав до складу змісту пізнавальних потреб ще й потребу в самій пізнавальній діяльності [563].

Потреба реалізується через цілеспрямовану діяльність студента. Однак при цьому необхідна ще певна спонукальна сила, яка перетворила б потребу в творчий саморозвиток, у реальну діяльність.

Питанням виховання пізнавальної потреби приділена велика увага в роботах дидактів М. Данілова і М. Скаткіна[437]. Для практики навчання важливими є розглянуті Ю. Шаровим шляхи спонукання до навчання: показ ролі науки в історичному розвитку людини; розкриття перспектив навчання; створення суперечностей між наявними в студентів повсякденними уявленнями, досвідом із якого-небудь питання й науковим поясненням цього питання. У такій суперечності він бачив велику спонукальну силу до знань [563].

Студенти з низькою пізнавальною потребою значно менше звертали уваги на особливості своєї пам'яті, вважаючи, що головне – якнайбільше повторювати матеріал, причому незалежно від особливостей своєї пам'яті, хотіли повторювати його вголос, хоча деяким студентам це анітрошки не допомагало в процесі запам'ятовування, а в деяких випадках навіть заважало.

Провідними видами діяльності в студентстві стають професійно-навчальна й науково-дослідна. Ефективність цих видів діяльності обумовлюється становленням особистісних якостей, таких, як: цілеспрямованість, наполегливість, ініціатива, вміння володіти собою, зміцнення віри у власні сили й творчі здібності. Стикаючись із безліччю нових, суперечливих життєвих ситуацій, особистість стимулює й актуалізує свої творчі потенції.

Усе це має прямий зв'язок з навчально-пізнавальною та професійно-педагогічною діяльністю студентів у виші. Вона (діяльність) протікає більш успішно, якщо в майбутніх педагогів є пізнавальний інтерес, позитивне ставлення до педагогічної діяльності, потреба в отриманні професійних знань, умінь, навичок, прагнення до розвитку творчого потенціалу та реалізації себе як вчитель.

Цьому значною мірою сприяють умови, що стимулюють мотивацію творчої діяльності, на перелік яких вказує П. Третьяков:

- сприятливий психологічний клімат;
- формування спільних творчих груп для ділового співробітництва;
- розвиток педагогічного співробітництва;
- творча інноваційна атмосфера, підтримка керівниками та вчителями нових ідей і педагогічних проєктів;
- автономність, незалежність інноваційної діяльності від зовнішнього і внутрішнього тиску;
- доцільний підбір і розставлення кадрів відповідно до їхніх можливостей і здібностей;
- постійне стимулювання педагогічної творчості [402].

Створення такої ситуації у виші буде провідним стимулом творчого саморозвитку студентів.

У другу групу умов розвитку творчого потенціалу ми включаємо формування інтелектуальних умінь, пов'язаних із переробленням добутої інформації. Продуктивне мислення завжди пов'язане з рішенням проблеми. «Мислення зазвичай починається чи з питання проблеми, чи з подиву, здивування, із суперечності. Цією проблемною ситуацією визначається залучення особистості в розумовий процес; він завжди спрямований на рішення якогось завдання» [314].

Необхідно зазначити, що мислення не тільки починається із проблеми, а протікає у формі рішення низки послідовних пізнавальних завдань, проблеми загалом. Для вирішення пізнавальних проблем студентам важливо володіти активними розумовими діями й операціями, що дає ним можливість самостійно шукати й визначати спосіб вирішення навчальних проблем.

Система засобів формування творчого потенціалу студентів спрямована на активізацію всіх внутрішніх сил студента – інтелекту, волі й

почуттів, що значно підвищує рівень не тільки свідомості засвоєння знань, але і стимулює творче виконання навчальних завдань. Активізація мислення у процесі фахової підготовки, організація активної пізнавальної діяльності студентів має бути спрямовані на усвідомлення й рішення навчальних проблем.

С. Белова [47] акцентує увагу на необхідності діалогічного розв'язання навчальної проблеми і усвідомлення моделі повної структури мислення, яка може бути представлена такими ланками: а) породження проблеми й формулювання завдання (мислення для іншого), б) пошук рішення: висування гіпотез і їхня реалізація (мислення для себе), в) пояснення обґрунтування знайденого рішення партнеру (мислення для іншого), г) створення гіпотези іншого: ніби з позиції партнера висування його гіпотези пояснення обґрунтування (мислення за іншого), д) зіставлення гіпотез, оцінка, вибір оптимальної (мислення разом з іншим).

В останні роки значна роль відводиться внутрішньому діалогу трактуванню мислення особливої форми діалогу, основною характеристикою якого виступає наявність двох чи декількох співзалежних значеннєвих позицій, що виражаються в мові тими, що говорять (зовнішній діалог) чи одним, що говорить (внутрішній діалог).

До третьої групи умов розвитку творчого потенціалу належить педагогічне стимулювання, яке являє собою свідоме використання суб'єктом різноманітних стимулів і полягає в доцільному відборі, необхідної модифікації й включення до навчально-виховного процесу з урахуванням конкретної ситуації.

Не менш важливою педагогічною умовою розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є створення ситуації успіху в навчанні студентів.

Всяка діяльність людини, її цілі, способи, результати задалегідь програмуються в її свідомості, направляють і стимулюють цю діяльність. У

разі досягнення поставлених цілей і отриманні очікуваного результату особистість переживає внутрішнє задоволення, радість успіху. Бачення своїх перспектив, відчуття радості успіху, викликає позитивні емоції, стимулює внутрішню активність і творчий розвиток. Педагог-новатор С. Лисенкова пише: «Успіх у праці – це внутрішній компонент, без якого не може працювати жодна людина, у тому числі й учні. Для школи це особливо важливо. Дитина, якщо її праця не завершується успіхом, починає втрачати віру у свої можливості. Постійні невдачі відбивають бажання вчитися: навіщо, мовляв, усе одно нічого не виходить. Досвідчені вчителі добре знають про це. Вони ніколи не зловживають доріканнями, зауваженнями, двійками».

Успіх студента у фаховій підготовці позитивно впливає на розвиток творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології. Досягнення ним суспільної особистісно значущої мети, яка досягається в результаті напруженої роботи пізнавальних сил, стимулює почуття задоволення й радості. Викладач повинен докласти максимум зусиль, щоби його оцінна діяльність не руйнувала зв'язку зі студентом, була оптимістичною щодо можливостей і перспектив розвитку його можливостей і здібностей. Віра викладача в можливості студента народжує в ньому відповідну впевненість у власних силах і є передумовою майбутніх професійних успіхів в педагогічній сфері діяльності.

Основні зусилля викладача повинні бути спрямовані на створення кожному студенту ситуації успіху. Ситуація успіху – це поєднання умов, що забезпечують досягнення студентів у вирішенні навчальних проблем, а власне успіх – результат впливу цієї ситуації. Ситуація успіху є спусковим механізмом подальшого розвитку особистості. Успіх у фаховій підготовці – єдине джерело внутрішніх сил студента, що породжує його енергію для подолання труднощів, і бажання вчитися.

Психологічний аспект успіху – це переживання стану радості та задоволення результатами діяльності. З педагогічного аспекту – це ситуація

успіху, яка цілеспрямована на створення умов, за яких з'являється можливість досягти значних результатів у діяльності. Студент до свого успіху ставиться аналітично, шукає його причини, прогнозує розвиток. В основі очікування успіху для студентів лежить прагнення ствердити своє «Я». Успіх розрізняють за ступенем глибини радості й за сподіваннями особистості (успіх, який передбачається; успіх, який констатується; успіх, який узагальнюється).

Для створення ситуації успіху, необхідно:

1. Для студентів, що мають гарні здібності, необхідно показати джерело невдач, довести його тимчасовий, випадковий характер, показати шляхи їхнього попередження на майбутнє.

2. Для студентів, що мають невисокі навчальні успіхи на тлі успіхів своєї групи, кращий шлях зняти психологічну домінуючу довіри – показати їм, що вони можуть претендувати на більш високі результати. Потрібні індивідуальні бесіди, «авансування» успіхів, відстрочка оцінки, перездача матеріалу.

3. Для студентів, що мають скромні успіхи: нестаранні, мають проблеми в знаннях, необхідно створити первісний навчальний успіх, як правило, результат допомоги викладача, підтримка навколишніх, не стільки особисте досягнення, скільки результат колективних зусиль.

4. Студентів, що добре розвинуті, з допитливим розумом, зі стійко сформованим пізнавальним інтересом, з розвинутим творчим потенціалом, необхідно підтримати в «особистому» відкритті, поставити перед ними нові, більш серйозні завдання, надихнути на їхнє рішення. Важливо створити в колективі студентів необхідне інтелектуальне тло, щоби розбудити пізнавальний інтерес у школярів, що перебувають в стані «інтелектуального» сну.

Головне педагогічне завдання – зафіксувати в пам'яті й в емоційному стані студента колективне переживання його особистого успіху.

У ситуаціях вільного спілкування студенти відчують різноманітні позитивні емоції, виявляють різні, емоційні реакції, учаться керувати ними, набувають тим самим досвід емоційної поведінки. Дія емоційного фактора в навчальному процесі актуалізує не тільки знання й уміння, але й емоційну сприйнятливність студентів.

Творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології проявляється тільки в процесі взаємодії з іншими людьми, побудованому за принципом діалогу. Діалогічний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів хімії та біології забезпечує пріоритет суб'єкт-суб'єктних відносин. Така взаємодія завжди будується на взаємоповазі, взаємодовірі, відкритості, захопленості.

Взаємодія на основі спільної творчої діяльності створює атмосферу співтворчості – найвищий рівень взаємодії педагогів і учнів, викладачів і студентів. Така ситуація впливає на позитивні властивості і якості особистості, її індивідуально-творчу спрямованість, саморозвиток.

Вирішальною й необхідною умовою організації навчання є різнобічна орієнтація майбутнього учителя хімії та біології на всі сфери педагогічної діяльності: навчальну діяльність учнів і її методичну оснащеність, власне виховну взаємодію і його організацію, дослідницько-пошукову роботу й оволодіння її методикою. При цьому важливу роль відіграє рефлексія як предмет його роздумів про ефективність засобів й методів власної педагогічної діяльності, способів вироблення і прийняття практичних рішень.

Майбутній учитель хімії та біології може брати участь у навчальному процесі як суб'єкт тільки в тому разі, якщо він здатний самостійно розв'язувати завдання, які стоять перед ним. Можливість саморегуляції в процесі розв'язання навчального завдання викликає в студента зацікавленість у його розв'язанні, прищеплює навички самостійно виконувати завдання, формує в ньому потребу в самовдосконаленні.

Особливо помітним у цьому віці стає ріст свідомості й самосвідомості студентів. Формування навчально-пізнавальних інтересів, розвиток

спеціальних здібностей – все це призводить до того, що фахова підготовка поступово набуває рис творчої діяльності, стимулює розвиток творчого потенціалу студентів. Студент виходить за рамки поставлених викладачем завдань, активно шукає нові засоби використання своїх здібностей, повному осмислює й оцінює результати своєї діяльності. Розвиток самосвідомості студентів знаходить своє вираження у вимірі мотивації основних видів діяльності: навчання, спілкування і праця, позитивно впливає на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Усі розглянуті умови в процесі фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології повинні реалізуватися тільки в комплексі. Тільки в цьому випадку буде забезпечено їх розвиток творчого потенціалу в системі університетської освіти.

Отже, розвиток творчого потенціалу студентів на сучасному етапі є актуальним і це необхідно враховувати під час організації фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології в спеціально створених педагогічних умовах університету.

Висновки до другого розділу

У другому розділі обґрунтовано концептуальні положення стратегії розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки у вищій школі.

У ході дослідження встановлено, що підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати суспільне замовлення на підготовку творчого фахівця потребують розробки загальної стратегії, що впливає на оптимізацію підготовки майбутніх учителів хімії та біології у системі університетської освіти.

Під стратегією розуміються основні напрями, цілі та пріоритети діяльності, які визначають критичні ресурси та необхідні нововведення,

засоби реалізації пріоритетів та індикатори досягнення планованого результату, що передбачає:

- чітку установку на підвищення ефективності професійної підготовки у розвитку творчого потенціалу учителя хімії та біології, окреслення мети та її завдань;
- програму дій зі зворотнім зв'язком за допомогою модульно-блочного структурування її змісту, що дає змогу контролювати динаміку розвитку творчого потенціалу особистості в позитивний бік;
- оптимізацію дій і способів досягнення прогнозованої мети;
- активність, самостійність, креативність та рефлексивність дій студентів у навчальному процесі, вільного вибору і характеру їхніх навчальних результатів;
- загальну спрямованість у пошуку творчих рішень, креативних дій і виходу із нестандартних ситуацій професійної спрямованості;
- позитивні емоції та мотиви пізнавальної діяльності, гармонізація інтелектуального та емоційного аспекту професійної підготовки у досягненні прогнозованої мети і результатів.

Визначено, що у стратегії розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології важливу роль відіграє цілеутворення як свідомий процес постановки цілей і завдань педагогічної діяльності який передбачає: а) обґрунтування і висунення цілей; б) визначення шляхів їх досягнення; в) проектування очікуваного результату.

Визначальним засобом розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є діагностично задана мета як еталон засвоєння навчального матеріалу, представлена в переліку конкретних результатів навчання, можливих рівнів оволодіння студентами знаннями, уміннями, навичками, сформованості досвіду творчої діяльності.

Встановлено, що удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології та оновлення педагогічних цілей, передбачає

фундаменталізацію і інтеграцію природничо-наукового та гуманітарного блоків знань для розвитку гнучкого і багатогранного наукового мислення, освоєння наукової інформаційної бази і сучасної методології осмислення дійсності, внутрішньої потреби в саморозвитку і самоосвіті протягом усього життя людини, тобто сформувати високий рівень творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Фундаменталізація професійної підготовки передбачає: оптимізацію фахової підготовки засобами фундаменталізації змісту знань та умінь, як основи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; орієнтацію на висвітлення глибинних, сутнісних зв'язків і засад, що становлять сучасну наукову картину світу, її цілісне сприйняття для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; перехід на системне, цілісне пізнання й самопізнання, розвиток та саморозвиток як творчої самореалізації та інтелектуального зростання особистості студента; розвиток наукового стилю мислення й творчої діяльності

Акцент фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології падає на засвоєння фундаментальних понять навчальних предметів; закріплення уміння орієнтуватися у взаємозв'язках, навичок практичної роботи на основі показників активності, самостійності, проблемності та креативності, закріплює потребу в новій інформації, уміннях роботи з різними джерелами інформації, творчого її використання в рішенні професійних задач.

Встановлено, що процес розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології передбачає організацію професійної підготовки у спеціально створених педагогічних умовах як сукупності зовнішніх і внутрішніх факторів навчально-виховного процесу, від реалізації яких залежить рівень його розвитку як важливої характеристики педагогічного професіоналізму.

Теоретично обґрунтовано сукупність педагогічних умов, які передбачають: позитивну мотивацію (наявність стійких пізнавальних

інтересів; наявність пізнавальної потреби); самокерування процесів навчання та успішне формування системи знань (формування інтелектуальних умінь, пов'язаних з переробкою добутої інформації; формування вмінь мовно-розумової діяльності), педагогічно-освітнє середовище (забезпечення співробітництва та співтворчості викладача й студентів; ситуації успіху і психологічного комфорту кожному студенту; стимулювання самовдосконалення, самокритичності, впевненості в собі). Усі розглянуті умови в процесі навчання повинні реалізуватися тільки в комплексі. Тільки в цьому випадку буде забезпечено розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки в системі університетської освіти.

Зміст другого розділу викладено у роботах автора (див. додаток А₁, А₅, А₁₂, А₁₃, А₁₆, А₂₀, А₂₃, А₃₆, А₃₇, А₃₈, А₄₀)

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ З МЕТОЮ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ

3.1. Прогнозування та проектування процесу розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у ході фахової підготовки ВНЗ шляхом оновлення навчальних програм фахових дисциплін

Студентські роки – значущий період у процесі розвитку творчого потенціалу особистості майбутніх учителів хімії та біології, коли відбувається накопичення творчого досвіду майбутньої педагогічної діяльності. У даний час, коли престиж педагогічної професії катастрофічно падає, один із ключів до порятунку слід шукати, на нашу думку, у розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в процесі організації фахової підготовки у вищих навчальних закладах.

Стратегія модернізації навчальної програми зумовлює необхідність оновлення предметів природничого циклу дисциплін. На процес оновлення змісту навчальних програм із предметів природничого циклу впливає характер стратегії модернізації підготовки майбутніх учителів хімії та біології. У педагогічній практиці використовуються дві стратегії: адаптивно-реконструктивна і креативно-перетворююча стратегії оновлення й підготовки педагогічних кадрів. Перша стратегія ґрунтується на консервації наявної системи підготовки та здійсненні часткових «косметичних» змін, які мають фрагментарний характер і не зачіпають сутності системи загалом. Ці інновації спрямовані на досягнення гарантованих результатів у рамках традиційної системи. Як приклад таких інновацій можна навести запозичення закордонного досвіду підготовки майбутніх учителів хімії та біології, який критично аналізується й реконструюється у вітчизняній освітній практиці. На відміну від такої стратегії креативно-перетворюючі інноваційні стратегії

змінюють всю систему підготовки майбутнього учителя загалом, надаючи їй як нову стратегічну спрямованість (наприклад, багаторівневість, міждисциплінарність, інтегративність, міжнародний характер) і нове змістовне наповнення (спряження варіативних модулів, що забезпечують інтеграцію спеціальних психолого-педагогічних і методичних знань із реальною педагогічною практикою), так і впровадження нового технологічного інструментарію (кейс-стаді, навчальні проекти, занурення тощо). У цьому випадку мова йде про інновації-трансформації, які якісно видозмінюють процес підготовки майбутніх педагогів, спираючись на інноваційну культуру і творчий потенціал викладачів і студентів.

Всебічне знання про рівень розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є необхідною передумовою подальшого етапу конструювання освітнього процесу – прогнозування, що зводиться до педагогічного цілепокладання. Мета, яка є системоутворюючим чинником фахової підготовки, породжує нові цілі, більш конструктивні. Діагностичність є загальною вимогою до розробки цілей і завдань розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Педагогічне прогнозування зазвичай визначається як процес отримання випереджувальної інформації про особистість, що спирається на науково обґрунтовані підходи, принципи та методи. Під час конструювання педагогічного процесу елементи пошукового й нормативного прогнозування найтіснішим чином пов'язані. Прогнозований результат являє собою сукупність різноманітних гіпотез, щодо оптимальних способів вирішення педагогічної проблеми, перебирання яких в актах мислення здійснює викладач.

Педагогічне прогнозування, яке взаємопов'язане з цілепокладанням, своїм кінцевим підсумком має конкретизацію педагогічних цілей які трансформуються в систему педагогічних завдань. Водночас відбувається втілення педагогічного завдання в конкретному навчальному матеріалі з

урахуванням підготовленості й найближчих резервних можливостей особистості та колективу, тобто тих даних, які дає педагогічна діагностика.

Фактором успішного вирішення завдань навчального процесу, побудованого на дидактичній взаємодії його учасників, виступає викладач. Він покликаний забезпечити умови для досягнення проєктованих цілей дидактичної взаємодії і стимулювати:

- розвиток особистості майбутнього учителя хімії та біології, формування його активної професійної позиції і творчого стилю діяльності;
- підготовку студентів до перетворення наукового знання в інструмент практичної дії;
- розвиток професійної компетентності до творчого здійснення професійної діяльності, створення і впровадження інновацій в професійну практику.

Мета підготовки майбутнього фахівця в університеті полягає в тому, щоб надавати йому індивідуальну допомогу в придбанні таких якостей особистості, як готовність діяти і вдосконалювати свій інтелектуальний і моральний потенціал, пристосовуватися до середовища, виявляючи стійкість і протистояння її негативним впливам, здатність постійно вдосконалювати власний рівень професійності і творчості.

Для розуміння специфіки конструювання процесу навчання важливо звернутися до проблеми логіки навчального процесу, уперше обґрунтованої М. Даниловим [174]. Він пропонує розглядати її в трьох аспектах: як основну лінію розгортання процесу навчання за курсом загалом; як логіку процесу навчання, обмежену певною темою; як логіку навчального процесу в масштабі одиниці засвоєння. Між взаємопов'язаними логіками М. Данилова й типами педагогічних завдань, виділених із тимчасової ознаки, можна провести паралель так само, як між педагогічними завданнями й «ланкою» навчального процесу. Викладач досягає успіху, якщо під час розробки технології конструювання головними «точками відліку» для себе він робить студентів,

їхні потреби, їхню готовність до роботи над предметом на даній стадії навчання, їхню здатність до саморозвитку, розвиток їхнього творчого потенціалу й підтримує їх відповідними методами.

В. Загв'язинський [178] в описі процесу проектування виділяє стратегічний і тактичний рівні. Наприклад, стратегічний рівень дидактичного проектування пов'язаний із формуванням (усвідомленням) цілей, аналізом об'єктивних і суб'єктивних умов педагогічної ситуації, педагогічним прогнозом, виробленням ідей і задумів, визначенням загальної логіки вивчення навчальної теми. На тактичному рівні відбувається конкретизація загальної логіки в систему методів і способів щодо ситуації навчання.

Системні інновації в розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології можна розділити на когнітивні й структурно-змістовні. Когнітивні інновації пов'язані з отриманням нових наукових знань у різних галузях науки, які лежать в основі проектованої освітньої програми. Йдеться, по-перше, про спеціальні дисципліни, які належить у майбутньому викладати майбутньому учителю хімії та біології. Слід подолати помітну останніми роками тенденцію до того, що навчальні дисципліни, які викладаються у виші, відчужені від відповідних областей наукових знань, і культивувати думку, згідно з якою кожна навчальна дисципліна повинна сприйматися не абстрактно, а як відповідна галузь наукових знань. Таке сприйняття не порушить практичну спрямованість дисциплін, що викладаються, а навпаки, зробить науку робочою і сприятиме впровадженню результатів наукового пошуку в освітній процес. По-друге, проектується фокусування програми на психолого-педагогічних і методичних аспектах, що забезпечує інтегративний характер підготовки майбутніх учителів хімії та біології.

Для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології можливе використання ще однієї інноваційної стратегії проектування розробки міждисциплінарних інтегрованих вишівських програм – стратегію декомпозиції й композиції модульних елементів програми. Сутність даної

стратегії полягає в здійсненні декомпозиції наявних програм підготовки майбутніх учителів хімії та біології за окремими профілями, вичленування з цих програм найбільш важливих змістовних блоків, необхідних для конструювання вишівської програми та проектування композиції даної програми завдяки поєднання виділених тематичних блоків із тематичними блоками психолого-педагогічного та методичного напрямку.

Наприклад, програми з курсів «Біологічна хімія», «Неорганічна хімія», «Методика навчання біології», «Фізколоїдна хімія».

Зміст вишівської програми з хімії та біології забезпечується завдяки поєднанню обов'язкових модулів, модулів за вибором і самостійно сконструйованими студентами модулів із виділених у результаті декомпозиції щодо автономних модульних елементів різних наочно-тематичних блоків.

Отже, нова композиція вишівської програми з хімії та біології дозволяє студентам вибрати індивідуальний «перспективний план навчання», який відповідає їхнім освітнім потребам. Пропонована декомпозиційно-композиційна стратегія передбачає як безперервне, послідовне вивчення модулів, так і досить гнучкі й вільні конструкції варіативного характеру, які самостійно проектуються студентами відповідно до індивідуальних освітніх запитів. Студент накопичує залікові одиниці, вибудовує індивідуальну освітню траєкторію відповідно до етапів становлення своєї професійно-педагогічної біографії.

У процесі проектування кваліфікаційної програми можуть конструюватися білінгвальні модулі з предметів психолого-педагогічного циклу з використанням рідної та іноземних мов, які забезпечують розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Проектування білінгвальних модулів включає три змістовно-релевантні лінії. Перша лінія відбиває вивчення педагогічних явищ і процесів у вищій і середній школі країни досліджуваної мови з погляду їхньої культурно-педагогічної

специфіки, освоєння закордонної педагогічної та навчальної культур за допомогою автентичних джерел. Друга лінія охоплює явища і процеси, що мають універсальний характер, незалежно від національних, культурних і мовних особливостей. Третя змістовно-релевантна лінія дозволяє студентам по-новому осмислити педагогічні реалії власної країни в контексті світового досвіду. Отже, у процесі вивчення білінгвальних модулів студенти досягають у порівняльному ключі «своє», «їхнє» і «наше», що сприяє формуванню в них синтезу предметної, мовної та міжкультурної компетенції.

Занурення у відкрите освітнє середовище дозволяє освоїти нові форми організації освітнього процесу. До таких належать:

- віртуально-розподілене навчання, яке здійснюється в змішаних формах, за допомогою виділення «присутнього» блоку, коли студенти вивчають навчальний матеріал в аудиторії, а віртуальний блок – самостійно, використовуючи засоби інформаційних, мережевих, телекомунікаційних, комп'ютерних технологій, у групах та індивідуально за підтримки та консультації викладача;

- дистанційне навчання, що дозволяє здійснювати навчання в заочній формі в індивідуальному темпі й за індивідуальними програмами, використовуючи інформаційні, телекомунікаційні, комп'ютерні технології за педагогічного супроводу викладачів;

- індивідуально-курсове навчання, що обумовлює здійснити проектування та реалізацію індивідуальних освітніх маршрутів кожного студента завдяки переструктуруванню навчального часу й більш інтенсивного (блокового) програмного матеріалу, включно з модулями за вибором.

Підготовка фахівців нового типу розв'язання суперечностей між спеціалізацією й розвитком особистості, актуалізує потребу в розвитку творчого потенціалу особистості майбутніх учителів хімії та біології; підвищення ефективності навчального процесу в умовах зростання

контингенту вищої школи, що зумовлює невідкладне виконання завдання – відшукування шляхів раціонального перетворення вишівської системи, перегляду цілей, змісту, методів і організації освіти підготовки творчого учителя хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Отже, творча спрямованість фундаментальних знань як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології потребує технологізації фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології.

3.2 Технологізація фахової підготовки як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

Підвищення рівня фундаментальності знань майбутніх учителів хімії та біології, оновлення структурування фахових дисциплін на основі блочно-модульного підходу, на жаль, не усуває недоліків у їхній фаховій підготовці. Така невідповідність світоглядних засад ресурсним можливостям організації фахової підготовки зменшує ефективність її в розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, що потребує змін в організації освітнього процесу, його характеру й використання технології творчої діяльності в умовах педагогічного університету.

На основі аналізу професійної діяльності випускників пеллагічного університету виявлено недоліки у їхній фаховій підготовці, а саме: низький рівень готовності діяти в нестандартних професійних ситуаціях, труднощі в педагогічному спілкуванні, невміння використовувати творчі здібності учнів у навчальному процесі; недостатній рівень прояву особистісної активності й творчості у виконанні професійних завдань. Молоді учителі хімії та біології здебільшого орієнтуються на «рецептурну» модель професійної поведінки, навчально-дисциплінарну модель взаємодії з учнями в навчанні, що призводить до втрати особистісно-творчого сенсу діяльності,

незадоволеності нею, зниження рівня творчості в рішенні професійно-педагогічних проблем.

Зняття цих недоліків зумовлює необхідність технологізації фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології, реалізації змістовно-процесуального підходу до неї, посилення науково-методичного забезпечення та використання активних форм і методів її організації.

Суть технологізації фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології зумовлюється основними напрямками:

- стандартизація освіти;
- технологізація змісту;
- технологічна підготовка (проектування) навчального процесу;
- вдосконалення навчальної діяльності викладача;
- вдосконалення навчальної діяльності учнів і студентів.

Сьогодні активно обговорюється концепція випереджальної освіти, суть якої полягає в тому, що пропонується так перебудувати зміст і методологію навчального процесу в усіх ланках системи освіти, щоби вона виявилася здатною своєчасно готувати майбутніх учителів хімії та біології до нових умов існування, давати їм такі знання і вміння, які дозволили б їм не тільки успішно адаптуватися в новому соціальному й інформаційному середовищі, а й активно впливати на нього в інтересах збереження й подальшого гармонійного розвитку людського суспільства й навколишньої природи.

На сучасному етапі розвитку суспільства в умовах модернізації освіти виникає об'єктивна необхідність змісту фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології спеціальними знаннями в рамках єдиної картини світу. Реалізація цього положення щодо розвитку творчого потенціалу особистості породжує необхідність виходу на метарівень освітніх систем і адекватних їм технологій, що забезпечують інтеграцію навчальних дисциплін

на процесуальній основі, а також перенесення умінь когнітивного характеру з однієї сфери в іншу [287].

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології має на меті не механічне заучування навчальної інформації, а творче перетворення її, пошук у змісті навчального матеріалу іншого сенсу, їхню оцінку, здатність вести діалог, дискувати з іншими учасниками навчального процесу.

Основна мета фахової підготовки й основний сенс навчальної діяльності в системі педагогічних університетів – розвиток професійних здібностей, творчої особистості майбутніх учителів хімії та біології, створення необхідних умов для розвитку їхнього творчого потенціалу, креативного саморозвитку, самоорганізації та самоствердження в самостійній професійній педагогічній діяльності.

Дослідження педагогів і психологів свідчать про те, що розвиток творчого потенціалу особистості студентів реалізується під впливом творчої особистості викладача й активної участі студентів у нестандартній діяльності креативної спрямованості.

Особливість фахової підготовки студентів у педагогічному університеті полягає в тому, що розвиток їхнього творчого потенціалу здійснюється на основі самопізнання, включення їх у різноманітну професійно спрямовану творчу діяльність, але кожне проведення заняття аналізується й оцінюється всіма учасниками освітнього процесу, завершується рефлексійним аналізом і самоаналізом досягнутих результатів. Використання в навчальному процесі аналізу, оцінки діяльності, рефлексії дій і досягнутих результатів розвиває в майбутніх учителів хімії та біології установку на самопізнання, самоаналіз розвитку власного творчого потенціалу, на відстеження змін у професійному становленні.

Основи й механізм розвитку творчого потенціалу необхідно розглянути з урахуванням таких напрямків:

- цілеспрямованої організації емоційно сприятливого формувального середовища, складниками якого є навчальний процес і навчально-професійна діяльність студентів; включення кожного студента в різноманітні відносини, пов'язані з діяльністю професійної спрямованості, викликає необхідність адаптації особистості до умов, вимог, прояву власних можливостей і здібностей, свого творчого потенціалу для досягнень у професійному становленні майбутніх учителів хімії та біології;

- формування вимог до діяльності й відносин у системі «викладач-студент», відповідних рівню творчого виконання навчальних проблем і завдань;

- поступового ускладнення, у міру можливостей і здібностей студентів, вимог до творчої діяльності, але кожного разу рівень вимог відповідає зоні найближчого розвитку особистості;

- технологізація навчального процесу для здійснення особистісно-орієнтованого і практично спрямованого навчання, ознайомлення майбутніх учителів хімії та біології з технологічними системами творчої діяльності; розширення форм, методів і засобів навчання, накопичення методичного забезпечення освітнього процесу, надання кожному його учаснику свободи вибору дій, засобів навчання і використання різних технологій, методів і форм навчальної роботи, які найбільш ефективно впливають на розвиток їхнього творчого потенціалу;

- надання своєчасної допомоги, корекції дій студентів у реалізації ними індивідуальної стратегії розвитку власного творчого потенціалу, для забезпечення успіху діяльності і якісного формування професійних рис і компетенцій майбутніх учителів;

- цілеспрямоване включення студентів у різноманітні види творчої діяльності, спілкування з творчими педагогами, накопичення професійно-педагогічного досвіду, формування потреби в педагогічній творчості,

постійному оновленню знань і самовдосконаленню якостей творчої особистості;

- розвиток креативного мислення студентів, їхніх творчих здібностей, організація навчального процесу так, щоби кожний його учасник мав можливість щось відкрити, виявляти кмітливість, фантазувати, конструювати, проявляти ініціативу, експериментувати;

- процес навчальної діяльності майбутніх учителів хімії та біології має будуватися так, щоби вони не тільки засвоювали необхідну навчальну інформацію, але й намагалися вдосконалити наявний навчально-виховний процес, самостійно проектували б і випробували на практиці нові форми й методи роботи, що позитивно впливали б на розвиток їхнього творчого потенціалу;

- ознайомлення майбутніх учителів хімії та біології з напрямками, тенденціями, концепціями розвитку творчої особистості, реалізації в педагогічній практиці творчої діяльності й розвитку його здібностей до новаторської, інноваційної праці.

Реалізація змістовно-процесуального підходу до технологізації фахової підготовки позитивно впливає на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, забезпечує спрямованість усіх дій, потреб, установок на розвиток творчих здібностей, здатності створювати новий продукт, вносити об'єктивну новизну в технологію педагогічної праці.

Кожний студент має зрозуміти, що продукт творчості (авторська програма, творчий проект, творче вирішення професійної проблеми) має не тільки об'єктивну, але й суб'єктивну новизну. Цей продукт є новим для самого студента, оскільки він не зустрічав подібних рішень у своєму суб'єктивному досвіді, у власній практичній діяльності, а прийшов до висновків і рішень на основі розуму, здогадки, власної ідеї, уяви, інтуїції. Продукти діяльності майбутніх учителів хімії та біології в основному мають суб'єктивну новизну, але цінність цих творчих знахідок полягає в тому, що

вона за психологічним механізмом не відрізняється від творчості з об'єктивною новизною і слугує механізмом розвитку творчого потенціалу особистості. На основі виконання творчих завдань, нестандартних способів вирішення навчальних проблем студенти засвоюють досвід творчої діяльності, яка є важливим чинником впливу на розвиток їхнього творчого потенціалу.

Фахова підготовка майбутніх учителів хімії та біології має бути організована так, щоби вони, оволодіваючи знаннями, вміннями й розвиваючи творчі здібності, проходили шлях – від відкриття істин, нових лише для них самих, до відкриття маловідомих істин і до створення знань, ідеї, нових для всіх.

Особистісно-орієнтована і практична спрямованість фахової підготовки студентів в умовах університетської освіти, відхід від «знаннєвої» парадигми навчання забезпечується раціональною технологізацією навчального процесу.

Технологізація фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології спрямована на створення умов, які активізують творчу діяльність, нестандартний підхід до вирішення навчальних завдань. Д. Богоявленська [76] зазначала позитивну значущість організації творчої діяльності в процесі навчання. Технологізація навчального процесу на основі креативно-творчого підходу до організації фахової підготовки студентів стимулює розвиток їхнього творчого потенціалу, нестандартних дій під час вирішення навчальних проблем професійної спрямованості. На її думку, творчість слід визначити як форму діяльності людини, спрямовану на створення якісно нових для нього цінностей, що мають суспільне значення, тобто є важливим для формування особистості як суспільного суб'єкта. Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є інтегральним комплексом, який створює умови для дослідження особистості студента, що ґрунтується

на проектуванні формування досвіду творчої діяльності в процесі навчання у виші, який бачимо так:

- перехід від репродуктивної діяльності в навчанні до домінування творчої діяльності;
- відхід від одноманітності в освоєнні навчальних планів і освітніх програм;
- співпраця і співтворчість викладача і студентів;
- різноманітність засобів, методів і форм навчання і виховання творчого потенціалу.

Використання інтегрального комплексу, який базується на єдності теорії й практики, оволодіння практичними діями й досвідом використання добутих знань як інструмент практичних дій змінює позицію викладача у процесі фахової підготовки студентів.

Головна зміна полягає в зміні провідного суб'єкта освітнього процесу: замість повчального – навчається. Викладач як носій об'єктивного знання не зникає зі сфери освітнього простору, не перестає бути суб'єктом освітнього процесу, але основним стає особистість студента, який розвиває свій творчий потенціал, бере на себе відповідальність за власне навчання, проявляє активність і здійснює свободу вибору освітнього шляху, тобто відбувається еволюція статусу навчання.

Технологізація фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології свідчить, що творчий потенціал потрібно розвивати, творчості можна вчити, якщо організувати фахову підготовку їх на основі змістово-процесуального, компетентісно-креативного, особистісно-орієнтованого, технологічного, проблемно-ситуаційного, системно-діяльнісного та імітаційно-ігрового підходів, що забезпечують можливість єдності теорії й практики, посилення практичного та особистісно-спрямованого напрямку змісту навчальних дисциплін, реалізації стратегії індивідуального розвитку кожного студента засобами творчої діяльності. І, як зазначалося вище,

необхідно створювати такі умови, щоби навчання переходило в самонавчання, виховання в самовиховання, а особистість зі стану розвитку у фазу творчого саморозвитку.

Отже, необхідно організувати фахову підготовку майбутнього учителя хімії та біології так, щоби стимулювати розвиток їхнього творчого потенціалу, створювати умови для активної творчої діяльності, накопичення ними досвіду нестандартного рішення професійних проблем. «Шлях до творчості в учителя починається з усвідомлення, а потім зі створення «Я-концепції» творчого саморозвитку. Це визначається, з одного боку, потребами в професійному самовдосконаленні, а з іншого – усвідомленні й пізнанні своїх сильних і слабких професійно-особистісних якостей» [76].

Майбутній учитель хімії та біології, який може побудувати стратегію саморозвитку творчого потенціалу, повинен пам'ятати про її екстраполяції в «Я-концепцію» творчого саморозвитку учня.

Аналіз сучасних педагогічних досліджень показує, наскільки створена І. Шварцем [303] теорія випереджала свій час, а сутнісний аналіз багатьох її положень збігається за духом і змістом із гуманістичними, особистісно орієнтованими та творчими пошуками сучасної педагогічної науки.

Отже, слід підкреслити необхідність зміщення акцентів в організації фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології на процесуальну область без протиставлення змісту методу, бо традиційні спроби реалізації міжпредметних зв'язків на змістовному рівні через їхню багатовимірність і багатоаспектність дану проблему дозволяють розв'язати досить умовно [3]. Реалізація міжпредметних зв'язків на методологічному рівні створює умови для цілеспрямованої підготовки студентів до сприйняття різних навчальних дисциплін як єдиного цілого, яке пізнається на основі й за допомогою єдиного механізму пізнавального процесу. Водночас варто вказати про неможливість пізнання навколишнього світу в рамках однієї науки, а щодо освітнього процесу в рамках однієї навчальної дисципліни. Тим самим

підкреслюється об'єктивна необхідність і важливість усіх наук, усіх навчальних дисциплін у здобутті якісної, фундаментальної освіти.

Єдиний механізм пізнавального процесу передбачає виокремлення та послідовне освоєння його єдиної процесуальної основи. Усвідомлення цілісності пізнання й людського знання про світ зумовлює введення інтегративного компонента до складу кожного предмета як на операційному рівні, так і на змістовному. Дане явище має об'єктивний характер, адже в методології окремих наук можливо виділити подібну область пізнавального процесу. Такими компонентами на операційному рівні є узагальнені методи розумової діяльності й методи наукового пізнання, а на змістовному – універсальний словник науки та ключові, символічні, знакові категорії культури.

Прийдешній постіндустріальній культурі повинен відповідати креативний тип освіти, позначений як інноваційний, де характером соціокода є універсальні, епістемічні знання, домінівним способом фіксації є друковано-електронний, способом передачі виступає спільна безперервна продуктивна пізнавальна діяльність усіх поколінь. Домінівним регулятором і організатором процесу навчання має стати громадянське суспільство за допомогою створення суспільно-педагогічної інфраструктури [4, с. 14].

Отже, оновлення змісту фахової підготовки студентів, технологізація процесу оволодіння предметними знаннями пов'язані з особистістю сучасного викладача, його творчими здібностями, їхніми цінностями, смислами, установками, життєвими практиками, професійною педагогічною культурою й діяльністю, усвідомленням і розумінням ними завдань у підготовці конкурентоздатного, відповідного світовим стандартам фахівця педагогічної сфери діяльності. Можна висунути гіпотезу, що сьогодні складається нова педагогічна культура, як подолання розривів, дихотомії між традицією й інновацією, глобальним і локальним, колективним і індивідуальним, фундаментальністю і практикоорієнтацією, репродукцією і

творчістю. Ми вже не обговорюємо питання, що краще: традиція чи інновація? Важливо й дотримання традиції, і впровадження інновацій, важлива міра, вибір пропорції між ними залежно від рівня розвитку педагогічної системи, конкретних стратегічних і тактичних завдань. Це можна позначити як закон циклічності й взаємопроникнення: «Мале у великому, велике в малому. Завершення старого, більш низького циклу завжди досконаліше, ніж початок нового, вищого за рівнем» [3].

Зміщення акцентів зі змістовного складника на процесуальний дозволяє значною мірою підвищити ефективність фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології, змінити функції й позицію викладачів, організацію та створення умов для творчої діяльності студентів. Технологізація фахової підготовки позитивно впливає на професійне становлення студентів, розвиток їхніх творчих здібностей, накопичення досвіду творчого використання предметного знання в рішенні практичних завдань, розвитку їхнього творчого потенціалу. Технологізація фахової підготовки студентів зумовлена реалізацією різних видів діяльності:

- 1) пошуки шляхів використання репродуктивної й творчої діяльності у процесі фахової підготовки студентів із метою використання їхніх індивідуальних можливостей, мотивів, інтересів, потреб і досвіду практичної діяльності;
- 2) моделювання в змісті фахової підготовки подієво-рольових ситуацій, які стимулюють активність, самостійність, креативність дій студентів;
- 3) використання активних форм (лекцій-дискусій, лекцій-евристичних бесід, лекції-діалогу та ін.) і методів (мозкової атаки, ділової гри, рішення проблемних завдань та ін.) задля розвитку логічного мислення, вироблення нестандартних дій у професійних ситуаціях;
- 4) включення кожного студента в різні види діяльності (ігрову, проектну, тренінгові та ін.) забезпечує накопичення практичного досвіду творчого рішення професійних проблем.

Технологізація фахової підготовки студентів забезпечує оновлення змісту освіти завдяки переходу від споглядального рівня до діяльнісного, від емпіричного до концептуального, від тематичного до проблемного. Вона є інтегральним комплексом, який створює умови для розвитку особистості студента і набуття досвіду креативної діяльності в процесі фахової підготовки у виші. Цей комплекс обумовлює:

Ключові положення:

перехід від репродуктивної діяльності у процесі фахової підготовки до домінування креативної діяльності;

- відхід від одноманітності в освоєнні змісту навчальних планів та освітніх програм;
- співпраця і співтворчість викладача і студентів;
- різноманітність засобів, методів і форм організації фахової підготовки з метою розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

2. Напрями роботи:

- вивчення індивідуальних особливостей студентів;
- створення умов для максимального розкриття творчих можливостей студентів;
- визначення рівня розвитку креативних якостей.

3. Взаємодія вивчення теоретичних основ творчості з практичною реалізацією творчої діяльності, що передбачає:

- розкриття суті творчого процесу;
- розуміння етапів творчого процесу;
- збір інформації про реалізацію творчого процесу;
- навчання способам і прийомам творчої діяльності;
- формування досвіду творчої діяльності.

4. Програма розвитку творчого потенціалу студентів будується на оновленні навчальних планів; впровадженні методів навчання творчості; створенні сприятливих умов для розвитку творчості студентів і мотивації на

створення ними творчих продуктів у процесі фахової підготовки; контролі й самоконтролі за реалізацією програми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

5. Основні критерії творчого продукту: непередбачуваність, цілеспрямованість, цілісність, багато прихованої інформації; безособовість або нейтральність; рівнозначність.

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології буде результативним, якщо технологізація фахової підготовки будуватиметься на таких принципах:

- особистісно-гуманістична орієнтація навчальної інформації, змісту навчальних дисциплін;
- системне бачення професійної діяльності, цілісне сприйняття педагогічного процесу;
- педагогічне діагностування і моніторинг професійного саморозвитку студентів;
- становлення активної професійної позиції і творчого стилю діяльності;
- формування рефлексивних і комунікативних якостей та творчих здібностей особистості;
- структурування методики творчої роботи та інноваційної діяльності.

Реалізація цих принципів у процесі фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології обумовлює розробку і використання практичних рекомендацій. В процесі роботи зі студентами необхідно:

- поставити завдання,
- організувати збір інформації для виконання завдання,
- мати бажання виконати дане завдання творчо;
- знати, як відбувається творчий процес;
- мати визначеність у плані творчого процесу (вміння переходити в стан творчості досягається системою вправ);

- пам'ятати, що творчий процес залежить від концентрації уваги, чому сприяє максимум інтересу і воля.

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології буде можливим тоді, коли кожний студент зробить це за мету свого життя, коли він зробить колосальні зусилля для її реалізації.

Традиційна дискретно-дисциплінарна система викладання недостатньо забезпечує не тільки цілісну підготовку до професійної діяльності, а й цілісне уявлення про неї. Тому, не дивлячись на те, що в сукупності ці дисципліни повністю охоплюють професійну діяльність, у свідомості студентів вони залишаються розрізненими дисциплінами, по кожній із них формується своя, окрема система знань. У той час як інтеграційний характер професійної діяльності настійно вимагає від студентів інтеграційних знань, отриманих із різних навчальних дисциплін. У зв'язку з цим інтеграція навчальних дисциплін є однією з умов підвищення якості професійної підготовки. Це здійснюється завдяки реалізації внутріпредметних і міжпредметних зв'язків, введення інтегрованих навчальних курсів, здійснення науково-дослідної діяльності інтеграційного характеру.

Основна стратегія технологізації фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології, як нам бачиться, спрямована на формування уявлення про творчість, накопичення студентами практичного досвіду творчої діяльності; усвідомлення сутності творчого процесу і природи творчості, її ролі в професійних досягненнях розвитку якостей їхньої креативної особистості, її ролі в професійних досягненнях майбутніх фахівців, що є основою розвитку творчого потенціалу як важливої характеристики педагогічного професіоналізму.

Технологізація фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології спрямована на формування потреби у творчій педагогічній діяльності, систематичну роботу з розвитку творчих здібностей і якостей особистості, самовдосконаленні й самореалізації їх у професійній праці. Ефективність

цього процесу можлива в тому випадку, коли він спирається на внутрішні стимули студентів до педагогічної творчості. Для підвищення ефективності технологізації фахової підготовки студентів необхідно теоретичне обґрунтування і практичне використання в педагогічній практиці технологій творчої педагогічної діяльності, виявлення їхніх можливостей у розвитку їхнього творчого потенціалу.

Розвиток творчого потенціалу дозволить сучасному студенту стати творцем процесу навчання. У цьому нам бачиться рушійна сила розвитку педагогічної науки й практики у виші.

3.3.Характеристика технологій розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

Відомо, що традиційна вища освіта в Україні базується на безперервному й послідовному засвоєнні знань і спирається на репродуктивні можливості студента без урахування творчого потенціалу його особистості. Реальність така, що сучасному учителю (в тому числі хімії та біології) доводиться працювати в складних, швидко мінливих умовах науково-технічного прогресу, що вимагає від нього постійного оновлення знань, високої загальної ерудиції, що поєднується з глибокими спеціальними знаннями, навичками творчого розв'язування професійних проблем і творчим ставленням до своєї педагогічної діяльності. Сучасні випускники педагогічних університетів повинні бути підготовлені до виконання складних професійних завдань, нестандартних творчих дій у професійній сфері, саморозвитку творчих здібностей, що характеризують розвинений творчий потенціал власної особистості.

Науковий аналіз проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології дав можливість стверджувати, що його ефективність зумовлює використання різноманітних технологій у фаховій підготовці.

Використання технологій у процесі технологізації фахової підготовки студентів полягає в різноманітності фахових навчальних програм; необхідності творчого розвитку майбутніх учителів; забезпечення відповідності змісту навчання умовам творчої педагогічної діяльності.

Використання педагогічних технологій у фаховій підготовці майбутніх учителів (у тому числі хімії та біології) привертає увагу багатьох вчених. Аналіз наукової літератури свідчить про різні підходи до тлумачення їхньої сутності, можливостей і умов використання в освітньому процесі вищої школи.

Педагогічна технологія (грец. *techne* – майстерність і *logos* – слово, вчення) у науковій літературі трактується як сукупність психолого-педагогічних настанов, що визначають спеціальний підхід і композицію форм, методів, способів, засобів у фаховій підготовці студентів [365]. Педагогічна технологія сприймається як складне й багатоаспектне явище.

М. Махмутов дає таке визначення: «Педагогічна технологія – це не дидактика (теорія навчання), це й не приватна методика. Як дидактико-методична система педагогічна технологія застосовується до будь-якого предмету, вона конкретна» [317, с. 88].

Як зазначає Г. Селевко: «Педагогічна (освітня) технологія – це система функціонування всіх компонентів педагогічного процесу, побудована на науковій основі, запрограмована в часі й у просторі, і яка веде до намічених результатів» [425].

На думку П. Мітчелл: «Педагогічна технологія є галузь дослідження теорії й практики (в рамках системи освіти), що має зв'язки з усіма сторонами організації педагогічної системи для досягнення специфічних і потенційно відтворюваних результатів» [425].

А. Колеченко [223] характеризує педагогічну технологію як усвідомлену, практично освоєну систему цілеспрямованих операцій, що

об'єктивно дає в рамках заданих умов проєктований результат, незалежно від індивідуальних особливостей суб'єктів, які її використовують.

Узагальнюючи наведені визначення, можна сказати, що педагогічна технологія конкретизує загальні теоретичні основи навчання, сформульовані у вигляді принципів і закономірностей загальної дидактики, переводячи їх а) у систему норм і правил проєктування педагогічних систем і б) у способи здійснення на практиці ефективних освітніх процесів у тих чи інших умовах.

Цікаве висловлювання одного з дослідників проблеми педагогічної технології В.П. Беспалько: «Будь-яка діяльність може бути або технологією, або мистецтвом. Мистецтво, що ґрунтується на інтуїції, технологія – на науці. З мистецтва все починається, технологією закінчується, щоби потім усе почалося спочатку» [57]. Він під педагогічною технологією розуміє проєкт педагогічної системи, реалізованої на практиці. За визначенням В. Беспалько, педагогічна система навчання – певна сукупність взаємопов'язаних засобів, методів і процесів, необхідних для створення організованого, цілеспрямованого й навмисного педагогічного впливу на формування особистості із заданими якостями. Необхідно зазначити, що розробка і впровадження педагогічної технології навчання в практику передбачає зміни всієї педагогічної системи, тобто зміни методичної системи й дидактичного процесу.

Педагогічну технологію розглядають з двох позицій – як розділ педагогіки, що розробляє нові, найбільш раціональні шляхи навчання і як систему способів і методів, що застосовуються у реальному навчальному процесі.

Таблиця 3.1.

Теоретичні підходи до поняття «педагогічна технологія»

| | |
|--|--|
| Педагогічна технологія – як розділ педагогіки, що розробляє нові, найбільш раціональні шляхи навчання: | |
| Галузь досліджень теорії й практики (в | |

| | |
|--|-------------------|
| <p>рамках системи освіти), що має зв'язки з усіма сторонами організації педагогічної системи для досягнення специфічних і потенційно відтворюваних педагогічних результатів</p> | <p>П. Мітчелл</p> |
| <p>Сукупність психолого-педагогічних установок, що визначають спеціальний набір і компонування форм, методів, способів, прийомів навчання, виховних засобів</p> | <p>І. Волков</p> |
| <p>Системна сукупність та порядок функціонування всіх особистісних, інструментальних і методологічних засобів, які використовуються для досягнення педагогічних цілей</p> | <p>М. Кларін</p> |
| <p>Сукупність науково-обґрунтованих методів і способів діяльності з конструювання освітнього процесу, спрямованих на реалізацію навчально-виховних цілей</p> | <p>А. Аношкін</p> |
| <p>Як система способів і методів, застосовуваних у реальному процесі навчання:</p> | |
| <p>Поопераційно організована діяльність педагога (вчителя), що взаємодіє зі школярами задля досягнення найбільш раціональним шляхом якогось педагогічного стандарту на специфічній педагогічній основі</p> | <p>С. Маврін</p> |

| | |
|---|---------------------|
| <p>Продумана у всіх деталях модель спільної педагогічної діяльності з проектування, організації та проведення навчального процесу з безумовним забезпеченням комфортних умов для учнів і вчителя</p> | <p>В. Монахов</p> |
| <p>Засіб здійснення діяльності на основі її раціонального розчленування на процедури й операції з їхньою подальшою координацією і вибором оптимальних засобів і методів їхнього виконання</p> | <p>С. Данакін</p> |
| <p>Змістовно-операційна діяльність щодо забезпечення педагогічного процесу; систематичне й послідовне втілення на практиці заздалегідь спроектованого навчально-виховного процесу; сукупність взаємопов'язаних засобів, методів і процесів, необхідних для організації цілеспрямованого впливу на формування особистості із заданими якостями; раціонально організована діяльність із забезпечення досягнення цілей педагогічного процесу</p> | <p>В. Беспалько</p> |
| <p>Процес послідовного, поетапного здійснення розробленого на науковій основі рішення будь-якої виробничої або соціальної проблеми</p> | <p>Г. Селевко</p> |

Звернувшись до останнього визначення, можна помітити, що Г. Селевко[425] ще більше звужує область технології – від навчально-виховного процесу загалом до вирішення конкретної проблеми.

М. Махмутов трактує технологію як більш-менш жорстко запрограмований (алгоритмізований) процес взаємодії викладача та студентів, що гарантує досягнення поставленої мети [317, с.88].

Як зазначає С. Сисоєва [434], у будь-якій педагогічній технології можна виділити такі основні компоненти:

- концептуальний, який зображає «ідеологію» проектування і впровадження педагогічної технології;
- змістово-процесуальний, який зображає мету (загальну й конкретні цілі); зміст навчального матеріалу, методи й форми його функціонування в освітньому процесі, методи й форми навчання, виховання, розвитку учнів; методи й форми педагогічної діяльності вчителя; діяльність учителя з управління навчально-виховним процесом;
- професійно-педагогічний компонент, який зображає залежність успішності функціонування і відтворення спроектованої педагогічної технології від рівня педагогічної майстерності вчителя.

С. Сисоєва [434] сформулювала такі положення:

- педагогічна технологія зображає процес розробки й реалізації в освітній установі педагогічного проекту, який відтворює певну систему педагогічних поглядів; спрямований на досягнення конкретної освітньої мети; визначає зразок професійно-педагогічної діяльності за його реалізації;
- зразок професійно-педагогічної діяльності, закладений у педагогічній технології, виконуючи нормативну функцію, дозволяє педагогу в процесі реалізації мети створити за зразком нове утворення у разі оптимальності ресурсів і зусиль усіх учасників педагогічної взаємодії;

- відтворення і стійкість педагогічної технології в інших педагогічних ситуаціях забезпечується зверненням педагога до фундаментальних норм діяльності щодо проектування й реалізації педагогічної технології;
- якість відтворення педагогічної технології залежить від рівня педагогічної майстерності педагога;
- гуманістична сутність педагогічної технології визначається її спрямованістю на задоволення як потреб, інтересів і можливостей до навчання учня, так і вимог суспільства щодо соціалізації, особистісного і професійного розвитку й саморозвитку людини[434].

З позицій діяльнісного підходу можливо виділити загальні характерні ознаки поняття «педагогічна технологія» й систематизувати їх таким чином:

1. Теорія навчальної діяльності є психологічною основою всіх технологій, що спрямовані на здійснення необхідних процесів повного циклу навчально-пізнавальної діяльності (сприйняття, осмислення, запам'ятовування, застосування, узагальнення, систематизація нової інформації), послідовність виконання яких призводить до досягнення поставлених цілей. Основна ідея полягає в тому, що студент повинен вчитися сам, а викладач – створювати для цього необхідні умови.

2. Діагностичне цілепокладання педагогічної технології, яке формулюється через результати навчання, виражені в діях студентів (причому таких, які можна надійно впізнати).

3. Спрямованість педагогічної технології на розвиток особистості в навчальному процесі та здійснення різнорівневого навчання.

4. Найбільш оптимальна організація навчального матеріалу для самостійної навчальної діяльності студентів у вигляді «технологічних карт», де формулюються навчальні цілі; розробляються дидактичні модулі, блоки або цикли, що містять зміст досліджуваного матеріалу, мету й рівні його вивчення, засоби діяльності з засвоєння й оцінки.

5. Орієнтація студентів на осмислення основних принципів і методів навчання, контролю й оцінки результатів, розвиток позитивної мотивації навчальної діяльності.

6. Організація ходу навчального заняття відповідно до навчальної мети, де акцент робиться на диференційовану самостійну роботу студентів із підготовленим навчальним матеріалом; прагнення до відмови від традиційної лекційно-семінарської системи та від переважання фронтальних методів навчання; поєднання фронтальної, групової, колективної та індивідуальної форм діяльності.

7. Контроль засвоєння знань та способів діяльності в трьох видах: 1) вхідний – для інформації про рівень готовності студентів до роботи й, за необхідності, корекції цього рівня; 2) поточний або проміжний – після кожного навчального елемента задля виявлення прогалин засвоєння матеріалу й розвитку студентів (як правило, м'який, по ланцюжку – контроль, взаємоконтроль, самоконтроль), що закінчується корекцією засвоєння; 3) підсумковий – для оцінки рівня засвоєння.

8. Оцінка рівня засвоєння знань і способів діяльності за допомогою традиційних контрольних робіт (в тому числі, різнорівневого характеру), тестування і рейтингової шкали оцінки.

9. Стандартизація, уніфікація навчального процесу навчання і можливість відтворення технології щодо заданих умов.

Ефективність технології обумовлюється чіткістю її структурних елементів, серед яких виділяють:

а) концептуальну основу;

б) змістову частину, що включає:

- постановку, максимальне уточнення, формулювання цілей (загальних, проміжних, конкретних) щодо досягнення результатів;

- зміст навчального матеріалу;

в) процесуальну частину, до складу якої входять такі компоненти:

- організація навчального процесу відповідно до поставлених цілей шляхом застосування форм, методів та засобів навчальної діяльності;
- управління навчальним процесом (оцінювання поточних результатів; корекція навчання, спрямована на досягнення поставлених цілей);
- кінцева оцінка результатів [425, с. 35].

Аналіз представлених визначень дозволяє виділити істотні характеристики трактування поняття «педагогічна технологія»:

- технологія розробляється під конкретний педагогічний задум, що дозволяє розрізнити технології процесу засвоєння знань, умінь і навичок і технології розвивального навчання;

- поетапне планування й реалізація педагогічної технології, гарантування досягнення планованих результатів усіма студентами;

- діагностичні процедури, що містять критерії, показники та інструментарій вимірювання результатів навчальної діяльності.

Використання різних технологій у ході фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології передбачає:

- а) можливість розробки і використання різних форм і методів рішення навчальних проблем фахівцями з глибокою теоретичною підготовкою й багатим практичним досвідом;

- б) вільний вибір їх різновидів відповідно до цілей, можливостей та умов взаємопов'язаної діяльності викладачів та студентів.

За цілями й завданнями педагогічні технології відрізняються за різними ознаками. Одні можуть забезпечити формування знань і умінь студентів, інші – цілеспрямований розвиток творчого потенціалу студентів.

Навчальна діяльність студентів у широкому розумінні розглядається як один із видів пізнання, яке протікає на основі перетворювальної діяльності суб'єкта. Наукове пізнання, як дослідження, є діяльністю, спрямованою на отримання принципово нових знань. У контексті компетентнісно-діяльнісного підходу психолого-педагогічною основою фахової підготовки є

активна пізнавальна діяльність самого студента, яка веде до формування умінь творчо мислити, використовуючи придбані в процесі діяльності знання, навички та вміння, розвиток творчого потенціалу.

Технології в розвитку сучасної вищої школи є основою особистісно-орієнтованого підходу в навчанні, з науковою обґрунтованістю організовують навчальний процес і забезпечують високу його ефективність, тому що розвивають творчий потенціал студентів.

На даний момент у психолого-педагогічній літературі наявні три основні напрями, що визначають поняття «технологія», як:

- 1) часткову методику з досягнення поставленої мети;
- 2) педагогічну систему загалом;
- 3) певний алгоритм, послідовність.

Структура технології розвитку творчого потенціалу особистості містить такі основні компоненти:

1. Попередня діагностика рівня творчого розвитку.
2. Мотивація (є одним із провідних напрямів роботи).
3. Організація творчої діяльності. Повинні бути створені певні умови, які сприятимуть розвитку творчого потенціалу особистості, її реалізації.
4. Контроль якості виконання творчої діяльності. Процесу контролю має бути приділено значну увагу. У разі використання методики основна увага повинна бути спрямована на процес організації творчої діяльності та створення певних умов, що сприяють її ефективному проведенню.
5. Виявлення відповідності отриманих результатів запланованим. Об'єктивний і рефлексивний аналізи ефективності проведеної роботи. Виявлення труднощів і проблем у вирішенні завдань, внесення необхідних коректив.

Ефективність педагогічної технології обумовлюється сукупністю вимог до проектування та прогнозування вивчення навчального курсу, що

забезпечують підвищення результативності розвитку творчого потенціалу студентів:

- програма навчання повинна враховувати детальне й поглиблене вивчення найбільш важливих питань, практичного їх використання, застосування нових ідей і тем, які сприяють розвитку творчого стилю мислення, , що дозволяє переосмислити одержані знання та генерувати нові ідеї;
- викладання навчального курсу повинно забезпечувати якісне засвоєння базових знань, умінь і навичок, можливість одержувати нову інформацію, стимулювати потяг до самостійного набуття знань;
- матеріально-технічне забезпечення навчального процесу, наявність і вільне використання студентами відповідних літературних, наукових і навчальних джерел;
- сприяння в процесі викладання розвитку свідомості й самосвідомості студентів, заохочення в процесі викладання ініціативи та самостійності в навчанні та розвитку;
- оцінювання викладання навчального курсу відповідно до висунутих вимог.

Ефективність розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології обумовлюється дотриманням вимог до технології розробки змісту навчального курсу:

- зміст навчального матеріалу повинен виходити за межі загальноприйнятих програм;
- відрізнятися більшим рівнем узагальнення;
- враховувати інтереси студентів, стиль і темп засвоєння ними знань;
- залишати ним можливість більш глибокого проникнення в сутність тієї чи іншої вивченої теми [434].

Педагогічна технологія зображає певний концептуальний підхід в освіті, принципи й методи реалізації в навчально-виховній взаємодії

викладача та студента. Її ефективність обумовлюється активністю викладача, що виявляється в глибокому знанні навчального курсу, психологічних особливостей студентів, внесенні коректив у розгортання технологічного процесу, організації взаємних консультацій, взаємоперевірки й взаємооцінки. Результат педагогічної технології залежить від рівня майстерності викладача, психологічного клімату в колективі, матеріально-технічного оснащення, налаштованості студентів.

Аналіз класифікацій сучасних освітніх технологій вищої школи представлений у дослідженнях Н. Бордовської, Л. Даринської, С. Костроміної [85].

Відповідно до структури освітнього процесу виділяються такі технології:

- діагностики;
- цілепокладання;
- управління процесом освоєння навчальної інформації, застосування знань на практиці, пошуку нової навчальної інформації;
- організації спільної й самостійної діяльності суб'єктів (навчально-пізнавальної, науково-дослідної, частково-пошукової, репродуктивної, творчої та ін.);
- контролю якості та оцінювання результатів освітньої діяльності (технологія оцінювання якості знань, рейтингова технологія оцінки знань та ін.).

За основними видами й формами діяльності педагогів: задачні; ігрові; проектування; тестування спілкування викладача зі студентами; організації групової роботи; організації самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

За панівними методами й принципами організації навчання: проблемного; модульного; дистанційної освіти; розвивального; пояснювально-ілюстративного; програмованого.

За основними формами організації навчального процесу: читання лекцій; проведення практичних занять (семінарів і практикумів);

лабораторних занять, організація самостійної освітньої діяльності і проведення консультацій, іспитів і заліків (технологія організації моніторингу результатів освітньої діяльності та ін.).

У висновку зауважимо, що класифікація за основними формами організації освітнього процесу представляється нам найбільш актуальною для викладачів вищої школи.

Крім того, з'ясовуючи сутність основних типів інноваційних підходів до освітніх технологій, ми дійшли висновку, що поєднання традиційних і нових технологій саме собою явище інноваційне. Доведемо це на прикладі інноваційних підходів, запропонованих А. Панфіловою [361]:

- радикальні – прагнення перебудувати весь навчальний процес на основі використання комп'ютерних технологій, включно з навчанням через Інтернет-мережу, дистанційне навчання, віртуальні семінари, конференції, ігри тощо;
- комбінаторні – з'єднання раніше відомих елементів (новий метод навчання як незвичайне поєднання відомих методів і способів, наприклад лекція-діалог, лекція в удвох тощо);
- модифікаційні (вдосконалення) – поліпшення, доповнення наявної методики навчання без значної його зміни (наприклад, ділова гра).

До інноваційних технологій можна віднести:

- об'єктивно нові технології як результат педагогічної творчості (в період від 5 до 10 років);
- адаптовані до вишу технології закордонної практики або інших сфер соціальної та професійної діяльності; відомі освітні технології, що застосовуються в нових умовах [361].

Ефективність технології залежить від характеру і методики її вибору, від того, яке розуміння вкладає в її функції викладач:

- з метою пошуку теоретичної інформації про різні способи досягнення конкретної мети, різні стратегії практичних дій суб'єктів навчального процесу;
- перетворення наявної теоретичної інформації в інформацію викладача, студента, яка є передумовою конкретних дій, що необхідно провести і які дійсно здійснюються задля досягнення запланованого результату;
- проект дій суб'єктів, реалізація якого в освітній практиці гарантовано забезпечить досягнення поставленої мети.

Наукове пізнання як дослідження є діяльністю, спрямованою на отримання принципово нових знань.

У розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології мають практичну значущість технології організації творчої навчальної діяльності, які забезпечують: ефективне використання навчального часу не лише для підвищення рівня знань, умінь, навичок, компетентностей студента, й для розвитку його творчого мислення, інтересу до творчої діяльності, створення студентом власного досвіду творчої діяльності та оволодіння ним навичками дослідницької роботи.

Структура технології розвитку творчого потенціалу особистості містить такі основні компоненти:

1. Попередня діагностика рівня розвитку творчих здібностей особистості.
2. Мотивація (є одним із провідних напрямів роботи).
3. Організація творчої діяльності у спеціально створених умовах, які сприятимуть розвитку творчого потенціалу особистості, її реалізації.
4. Контроль якості виконання творчої діяльності.

Розвиток творчого потенціалу студентів буде результативним, якщо технологія навчального процесу буде будуватися на таких принципах:

- визнання пріоритету індивідуальності, самоцінності студента як суб'єкта професійного становлення;

- співвіднесення форм і методів навчальної роботи з рівнем підготовленості, досвідом навчальної роботи й характером відносин до обраної професії;
- структурування змісту навчання відповідно до рівня розвитку соціальних, професійних способів діяльності й вимог професії;
- випереджального характеру освіти, що стимулює розвиток соціально професійної компетентності та творчих якостей особистості майбутнього фахівця;
- індивідуалізації навчального процесу, що дозволяє максимально врахувати індивідуальний досвід студента, його потреби в самоорганізації, самовизначенні та самоствердженні;
- свободи вибору й ситуації успіху, що стимулюють творчий характер адаптації студентів до навчального процесу вищої школи.

Принципи побудови дидактичної технології зумовлюють різноманітність форм і методів навчальної роботи, що забезпечують активізацію пізнавальних дій студентів.

Виявлення та аналіз сутності та змісту педагогіки співробітництва як особистісно-орієнтованої освітньо-виховної технології дозволяє визначити основні ідеї, які реалізуються в навчанні й вихованні в її рамках:

- націленість навчання на загальний розвиток студентів. Зважаючи на цю ідею, як дидактичних принципів, висунуті вимоги навчання на високому рівні труднощів (ідея важкої мети в навчанні) і швидкий темп навчання (за Л. Занковим [180]);
- мотивація студента в процесі навчання. Її джерела – у характері навчання, у співпраці викладача та студента в наявності відповідного середовища. У тому, щоби навчально-пізнавальна діяльність стала для студента суспільно значущою й через свою значущість набула для нього особистісний сенс;
- встановлення гуманних відносин викладача зі студентами в педагогічному процесі, управління навчанням і вихованням, усім вишівським

життям з позиції їхніх інтересів. Створення в роботі зі студентами сприятливого психологічного клімату, формування педагогічного спілкування, яке передбачає взаємоповагу викладачів та студентів;

- педагогічної підтримки студентів, створення викладачем «точки опори» для студента в його нелегкій навчальній праці;
- вільного вибору. Мається на увазі вибір дисциплін для більш глибокого вивчення, вибір навчальних тем, завдань для вирішення, способів навчання й самоосвіти. Це дає можливість долати нерівномірності розвитку окремих якостей особистості студента, цілеспрямовано досягати гармонійності його розвитку і створювати умови для зміцнення в майбутніх учителях хімії та біології почуття свободи у власному виборі, самостійності в навчальній діяльності, для формування його само актуалізації;
- самоаналізу. Відповідно до неї студентів потрібно спеціально навчати аналізу своєї діяльності, самоконтролю, оцінних дій стосовно себе та інших, що багато в чому розвиває їхню суб'єктність, відповідальність за результати своєї роботи й за свої вчинки;
- створення в навчальному процесі інтелектуально-емоційного фону у виші. Викладач у рамках педагогіки співпраці формує не тільки знання, вміння й навички студентів, але й зобов'язаний дбати про розвиток їхнього інтелекту, допитливості, прагнення долати труднощі в навчанні, отримувати радість від розумової напруги, евристики;
- особистісного підходу до студента в процесі навчання, що означає використання в роботі зі студентами таких методів, які забезпечували б розвиток їхнього почуття власної гідності, відчуття уваги викладача особисто до себе. Кожен студент на кожному занятті або позааудиторній роботі отримує оцінку своєї праці, представляє інтерес у результатах своєї роботи з боку викладача.

Технологія особистісно орієнтованого навчання:

а) це методологічна орієнтація в педагогічній діяльності, вироблена на основі гуманістичного світогляду, що дозволяє за допомогою опори на систему взаємопов'язаних понять, ідей гуманістичної педагогіки, гуманних способів педагогічних дій забезпечувати й підтримувати процеси самопізнання, самобудівництва й самореалізації особистості студента, розвитку його індивідуальності;

б) послідовне ставлення викладача до студента як до особистості, як до самостійного відповідального суб'єкта виховної взаємодії;

в) індивідуальний підхід викладача до кожного студента, що допомагає йому в усвідомленні себе особистістю, у виявленні можливостей, що стимулюють самобудівництво, самоствердження, самореалізацію.

Особистісно-орієнтоване навчання визначають такі концептуальні положення:

- студент – головна фігура навчального процесу, а не викладач;
- пізнавальна діяльність є головною, викладач же допомагає її здійснювати;
- пріоритетними в навчанні є самостійне набуття студентами знань і їхнє застосування, але не їхнє засвоєння, як таке;
- головними є спільні дискусії, а не «натаскування» до чергової контрольної, заліку та екзамену.

На думку А. Хуторського[502,с.7], особистісно-орієнтований підхід передбачає посилення ролі учня в навчанні, його діяльній спрямованості. Цілі, зміст, форми й методи навчання, контроль результатів і інші дидактичні елементи розкриваються з погляду інтересів і схильностей учня, надаючи йому можливості вибору індивідуальної освітньої траєкторії в кожному з досліджуваних курсів. Особистісна орієнтація в даному випадку спрямована не на учня, а виходить від нього самого.

Виділяють три основні характеристики особистісно-орієнтованого навчання та виховання:

- особистісно-орієнтований підхід, спрямований на задоволення потреб та інтересів у більшій мірі студента, ніж взаємодіючих із ним державних і громадських інститутів;
- у разі використання даного підходу викладачі зобов'язані докладати зусиль для всебічного розвитку індивідуальності студента, його задатків, нахилів, здібностей, обдарувань;
- застосування цього підходу передбачає перерозподіл суб'єктних повноважень у навчально-виховному процесі – рівноправними суб'єктами педагогічного процесу є і викладач, і студент, у педагогічному процесі формуються суб'єкт-суб'єктні, а не суб'єкт-об'єктні відносини між майбутніми вчителями хімії та біології та викладачами.

Розроблені принципи особистісно-орієнтованого підходу до навчання і виховання, які є фундаментом професійної позиції викладача-гуманіста:

- принцип самоактуалізації студента в педагогічному процесі. Важливо пробудити й підтримати в особистості прагнення до прояву й розвитку своїх природних і соціально придбаних можливостей, задатків, здібностей;
- принцип обліку й розвитку індивідуальності студента (діагностика індивідуальних особливостей студентів, створення умов для їхнього розвитку; формування індивідуального стилю роботи викладача);
- принцип суб'єктності. Відповідно до нього слід надавати допомогу студенту у формуванні суб'єктної життєвої позиції; у педагогічному процесі повинен домінувати міжсуб'єктний характер взаємовідносин між викладачами та студентами;
- принцип вибору (без надання студенту права вибору неможливий розвиток його індивідуальності, суб'єктності, позитивної Я-концепції, самоактуалізації можливостей і здібностей; педагогічно доцільно, щоби студент жив, навчався і виховувався в умовах постійного вибору, мав суб'єктні повноваження у виборі мети, змісту, форм і засобів організації навчально-виховного процесу та життєдіяльності в групі, у виші);

- принцип творчості й успіху (досягнення успіху в тому чи іншому виді діяльності сприяє формуванню позитивної Я-концепції студента, що зумовлює успішність його самореалізації в подальшому житті);

- принцип довіри студенту й педагогічної підтримки (цей принцип означає відмову викладача від авторитарності в педагогічному процесі, оскільки вона властива педагогіці формування, а не розвитку. Віра у фізичні й духовні сили студента, підтримка його устремлінь до самореалізації й самоствердження повинні прийти на зміну заорганізованості студентів, авторитаризму викладачів, педагогічно невиправданої вимогливості, що іноді межує з жорстокістю) [502, с. 7-12].

Майбутньому учителю хімії та біології важливо зрозуміти й прийняти основний постулат особистісно-орієнтованого підходу до навчання й виховання – не зовнішній вплив, а внутрішня мотивація детермінує успіх особистості студента в навчанні, особистісному розвитку, соціалізації. Тобто особистість повинна мати високий рівень розвитку творчого потенціалу.

Під час розробки заняття, на якому планується реалізувати особистісний підхід, необхідно виконувати такі вимоги:

- опрацювати навчальний матеріал у змістовному і процесуальному аспекті з позицій суб'єктивного досвіду студента й реального рівня його навченості;
- постійно створювати протягом навчальних занять ситуації успіху;
- заохочувати висловлені студентом цікаві ідеї, гіпотези, версії та ін.;
- залучати особистий досвід студентів під час вивчення нового матеріалу;
- прагнути організувати протягом занять дискусії між студентами для обміну досвідом;
- не намагатися показати свою перевагу перед студентами.

У дидактичних роботах В. Серікова [430] технологічне втілення особистісно орієнтованого навчання з'являється в базовому технологічному комплексі – «особистісно орієнтованої ситуації». Така ситуація має досить певну структуру у вигляді тріади: «завдання – діалог – гра». Іншими словами,

викладач моделює навчальне завдання так, що студент не може його вирішити тільки на психолого-репродуктивному рівні, а повинен знайти суперечності, осмислити проблему, спробувати пояснити її, використовуючи свій пізнавальний і практичний досвід і, включившись у рольову взаємодію з товаришами, розв'язати проблему.

Технологія педагогіки співробітництва:

а) сучасна виховно-освітня технологія, розроблена на основі спільної розвивальної діяльності викладачів та студентів, що характеризується їхніми суб'єкт-суб'єктнісними відносинами в педагогічному процесі;

б) педагогічна технологія, у якій здійснюється спільна, взаємопов'язана діяльність студентів та викладачів, побудована на демократичних принципах, орієнтована на досягнення усвідомлюваних, особистісно значущих цілей (як студентами, так і викладачами);

в) педагогічна технологія, що ґрунтується на гуманістичній ідеї спільної розвивальної діяльності студентів та викладачів і скріпленої взаєморозумінням, проникненням у духовний світ один одного, колективним аналізом ходу й результатів цієї діяльності.

Активні технології навчання являють собою таку організацію і ведення освітнього процесу, які спрямовані на всебічну активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів за допомогою широкого, бажано комплексного, використання як дидактичних, так і організаційно-управлінських засобів, широке використання ними різних засобів і методів активізації [249].

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології – умова й результат здійснення евристичної освітньої діяльності. Основою цієї діяльності виступають принципи дидактичної евристики:

1. Принцип особистісного цілепокладання студента. Освіта кожного студента відбувається на основі та з урахуванням його особистих цілей в обраній освітній галузі.

2. Принцип вибору індивідуальної освітньої траєкторії. Студент має право на усвідомлений і погоджений із викладачем вибір основних компонентів своєї освіти: сенсу, цілей, завдань, темпу, форм і методів навчання, особистісного змісту освіти, системи контролю й оцінки результатів.

3. Принцип міждисциплінарних основ змісту освіти. Основу змісту освітніх галузей і навчальних дисциплін складають фундаментальні міждисциплінарні об'єкти, що забезпечують можливість суб'єктивного особистісного пізнання їх студентами.

4. Принцип продуктивності навчання, що складається з внутрішніх і зовнішніх освітніх продуктів навчальної діяльності студентів.

5. Принцип ситуативності й супроводжувального навчання, що передбачає самовизначення й евристичний пошук способів вирішення проблем студентами.

6. Принцип освітньої рефлексії, що супроводжується рефлексивним усвідомленням навчання його суб'єктами.

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології як надзавдання евристичного навчання розкривається в трьох основних цілях:

- створення студентами освітньої продукції в досліджуваних галузях хімії та біології;
- освоєння ними базового змісту цих галузей через зіставлення з власним досвідом та результатами;
- вибудовування індивідуальної освітньої траєкторії студентами в галузях хімії та біології з опорою на особистісні якості (здібності, творчу активність, креативність, темперамент та ін.).

При використанні евристичної технології навчання змінюється предметна організація змісту навчання: навчальні програми варіативні й включають інтегрований зміст. Дуже важливою особливістю евристичної технології є так зване «відкрите знання» - неоднозначні, різноманітні

відповіді на запитання або розв'язування задачі. У процесі використання цієї технології викладач, що пропонує такі завдання «відкритого типу», може знати два-три варіанти вирішення, а студенти запропонують ще кілька або пізнавальне завдання виявиться взагалі без однозначного вирішення. Для розв'язування таких завдань студенти об'єднуються в групи різного складу, змінюватися зі зміною діяльності або за бажанням студентів. Вивчення нового матеріалу відбувається в спільній діяльності викладача та студентів і будується в певній логіці:

- створення проблемної ситуації (відчуття утруднення);
- виявлення труднощів і визначення проблеми;
- пропозиція можливого задуму розв'язання проблеми (висування гіпотез);
- логічна перевірка гіпотез, можливість зробити деякі гіпотетичні висновки;
- спостереження й експеримент, які дозволять відкинути гіпотезу або прийняти логічні висновки.

У центрі уваги викладача не конкретні знання, вміння й навички студентів, а їхній особистий досвід вражень і переживань предметно-практичної діяльності, взаємодії й спілкування, основних компетенцій особистості. Викладач надає студентам свободу вибору (змісту, темпу); виключає будь-яке примушення до навчання, прямий контроль і оцінювання в балах; спеціальна увага звертається на організацію самооцінки студентів у навчальній діяльності.

Евристичні технології в навчальному процесі реалізуються в різноманітних варіантах групової роботи в групах, у вільних групах навчального проекту, у діловій та рольовій грі.

Як зазначає А.Хуторський[502] технологія евристичного навчання включає наступні стадії:

1. Діагностика рівня розвитку особистісних якостей учнів, необхідних для здійснення тих видів діяльності, які властиві даній освітній галузі.

2. Фіксування учнями фундаментальних освітніх об'єктів досліджуваної теми. Кожен учень складає в схематичній, мальованій, знаково-символічній, тезисній або іншій формі змістовний образ або концепт теми.
3. Вибудовування особистого ставлення учня до освітніх галузей або тем, що будуть освоєні в майбутньому. Кожен учень виробляє особисте ставлення до даної освітньої галузі, самовизначається щодо сформульованих проблем і фундаментальних освітніх об'єктів.
4. Планування кожним учнем індивідуальної навчальної діяльності. Учень із допомогою вчителя виступає в ролі організатора власної освіти: формулює мету, прогнозує підсумкові евристичні продукти й форми їхньої презентації, становить план роботи, відбирає засоби й способи діяльності, встановлює систему контролю й оцінки своєї діяльності.
5. Одночасна реалізація індивідуальних освітніх програм учнів і колективної освітньої програми.
6. Демонстрація (захист) творчих освітніх продуктів учнів і їхнє колективне обговорення, у процесі якого учні освоюють один і той же освітній об'єкт із суб'єктивної точки зору і відповідно до індивідуальної програми.
7. Рефлексивно-оцінна стадія. Виявляються індивідуальні продукти, фіксуються засвоєні способи діяльності. Кожен учень усвідомлює й оцінює ступінь досягнення індивідуальних і загальних цілей, рівень своїх внутрішніх змін, засвоєні способи освіти й освоєні ним галузі.

Навчальна евристична діяльність є діяльністю, у процесі якої цілеспрямовано розвивається творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології. Студент розуміє шляхи і методи продуктивної навчально-пізнавальної діяльності, творчо копіює їх і навчається водночас на своєму й запозиченому досвіді; систематизує навчальну інформацію в міждисциплінарні комплекси та оперує нею в евристичному пошуку під час

виконання конкретних дій; адаптується до нових видів навчальної діяльності й передбачає її результати;

планує та прогнозує інтелектуальну діяльність на основі евристичних і логічних операцій і стратегій; формує та приймає рішення з організації складних видів навчальної діяльності на основі міркувань, евристичних операцій і стратегій із подальшою їхньою логічною перевіркою.

Оскільки студент в евристичному навчанні ставить власні цілі, відкриває нові знання, виробляє методологічну та навчальну продукцію, то зміст освіти для нього виявляється варіативним і змінюється у процесі діяльності самого студента. Майбутній учитель хімії та біології стає суб'єктом, повноправним джерелом й організатором своїх знань, не менш важливий, ніж викладач чи підручник. Студент складає план своїх занять, визначає особисту позицію щодо ключових проблем із різних галузей діяльності, наприклад: розробляє власну версію походження світу, виконує хімічне дослідження, складає вірші, придумує технічну конструкцію. Процес навчання насичується особистісними знаннями й досвідом студентів. У результаті майбутні учителі хімії та біології вибудовують індивідуальні траєкторії в досліджуваних освітніх галузях. Одночасно вони знайомляться з класичними досягненнями фахівців у досліджуваних галузях, але не обмежуються лише засвоєнням зовнішнього матеріалу.

Інноваційна технологія передбачає активне занурення студентів у навчання на основі дослідження (*forschendes Lernen*) [434]. Дана технологія отримала широке поширення в системі вищої освіти європейських країн і передбачає високий ступінь дослідницької активності студентів. Вона належить до групи рефлексивно-акмеологічних інновацій, спрямованих на досягнення можливих для конкретного студента вершин у навчальній, науково-педагогічній та науково-дослідній діяльності на основі проблематизації його освітньої практики, та забезпечують його розвиток. Цій меті служать такі технології, як кейс-стаді, проблематизація вирішення

навчальних завдань, робота з текстами-діалогами, експериментальне моделювання, тренінги експертного аналізу та ін. Технологічні інновації рефлексивно-акмеологічної групи спираються на акмеологічний закон самовираження особистості в професії. Даний закон визначає процеси та механізми професійного самовизначення, самоствердження, самореалізації, професійного образу «я» й особистісно-професійного зростання в контексті самовираження особистості в педагогічній професії.

До суб'єктно-діяльнісних технологій, що припускають участь у навчальній діяльності студентів як суб'єктів освітнього процесу, належать занурення у творчу діяльність, орієнтаційно-діяльні ігри, коригувальні проекти та ін.

Організаційно-дидактичною особливістю інноваційної моделі студента, який працює в рамках спільних освітніх програм, є використання освітньої технології «Навчання міжнародною командою» (International team teaching) [194]. Ця команда об'єднує фахівців у галузі педагогіки, психології, методики й освітнього менеджменту з різних країн, що забезпечує міжнародний та міжкультурний характер контексту навчання. Це дозволяє студентам не тільки розширити діапазон їхніх спеціальних знань, але й поліпшити мовну компетентність.

Інноваційна технологія передбачає занурення студентів у педагогічну практику, під час якої вони повинні мати можливість отримати практичні навички як за основною, так і за додатковими компетенціями. Це вимагає створення специфічного ландшафту педагогічної практики, який складався б із базових (опорних) шкіл, здатних одночасно надати студентам можливість провести пробні уроки та позакласні заходи (базисна компетенція) і стати дослідним майданчиком для відпрацювання окремими практикантами навичок, передбачених додатковою кваліфікацією. Таким дослідним майданчиком школа стає, зважаючи на свої особливості, профіль, які зображено в програмі розвитку школи.

Послідовність кроків включення в навчальний процес інноваційних технологій може бути такою:

- 1) огляд теми, обговорення якої вже відбулося або яку ще доведеться обговорювати;
- 2) рішення проблеми, зазвичай із використанням методів і підходів, визначених у процесі попередніх навчальних занять;
- 3) самоаналіз студентів за допомогою тестування, діагностики соціальних навичок («на вході»);
- 4) виконання групових завдань на практичне застосування розуміння навичок, отриманих у процесі попередніх навчальних занять;
- 5) виконання інтерактивних завдань і вправ на практичне застосування навичок на певних етапах навчального заняття;
- 6) проведення вправ на закріплення із використанням технологій зворотного зв'язку, заповнення опитувальних листів (для діагностики навичок «на виході»);
- 7) самостійна робота.

Ефективна робота викладача в режимі інтерактивної технології залежить від декількох умов. Перша умова – відповідність можливостей викладача цілям і завданням даної технології (гра, тренінг, вправа). Залежно від мети обраної технології викладачу доводиться виступати в тому чи іншому амплуа – то в ролі лідера, то комунікатора, то в разі управління конфліктом у ролі психолога.

Друга умова – наявність у викладача професійного досвіду участі в груповій взаємодії. Для цього він повинен володіти як діалогом, так і мультилогом, структурованим діалогом. Діалогічне спілкування дуже важливо, оскільки є необхідною умовою саме «суб'єкт-суб'єктних» відносин у протилежність традиційним «суб'єкт-об'єктним».

Третя умова ефективності інтерактивної технології пов'язана з відповідною особистісною спрямованістю самого викладача. Іноді, з

ентузіазмом зустрівши нову технологію, прийнявши її чисто інтелектуально і професійно, викладач може відмовитися від неї після першого ж апробування за внутрішніми, не завжди усвідомленими для нього причинами.

Інтерактивна технологія навчання дозволяє:

- формувати активно-пізнавальну й розумову діяльність студентів;
- створити сприятливу атмосферу на заняттях;
- виключити монологічне представлення навчального матеріалу й дублювання інформації, яка може бути отримана з доступних джерел;
- мимоволі запам'ятовувати спеціальні терміни й відомості та ін.

SCAMPER – технологія розвитку креативності, яка пропонує список змін, що можна здійснити в роботі над певним об'єктом. Розробив методика Боб Еберле в 1997 році.

Техніка полягає в тому, щоби послідовно відповісти на питання про модифікацію поставленого завдання. Використання методики SCAMPER передбачає такі модифікації:

- Substitute – Замінити щось, наприклад, компоненти, матеріали, людей;
- Combine – Комбінувати, наприклад, з іншими функціями, приладами;
- Adapt – Додати щось, наприклад, нові елементи, функції;
- Modify – Модифікувати, наприклад, змінити розмір, форму, колір або інший атрибут;
- Put – Застосувати для чогось іншого, в іншій галузі;
- Eliminate – Видалити частини, спростити до головного;
- Reverse – Поміняти місцями, перевернути, знайти застосування в чомусь іншому [445].

Педагогічна технологія «проекту» справедливо належить до досягнень експериментальної педагогіки минулого ХХ століття. Дж. Дьюї, У. Кілпатрік, Е. Паркхерст, Е. Коллінс розробили «метод навчання за допомогою діяння» або метод проектів. В його основі лежить моделювання й організація освітніх ситуацій, у яких студенти ставлять і розв'язують значущі проблеми. Основою

проекту виступає проблема (соціальна, пізнавальна, моральна, практична), яка вимагає інтегрованого знання й дослідження способу розв'язання. Проект завершується створенням певного продукту.

Об'єктами педагогічного проектування є педагогічні системи, педагогічні процеси, педагогічні ситуації. Їхнє проектування здійснюється в три етапи (за В. Безруковою) [356]:

1 етап – педагогічне моделювання-розробка цілей (загальної ідеї) створення педагогічних систем, процесів, ситуацій і основних шляхів їхнього досягнення;

2 етап – власне педагогічне проектування (створення проекту) – подальша розробка створеної моделі й доведення її до рівня практичного використання;

3 етап – педагогічне конструювання – подальша деталізація створеного проекту для використання його в конкретних умовах реальними учасниками педагогічного процесу. Формами педагогічного проектування є документи, що описують із різним ступенем точності створення й дію педагогічних систем, процесів або ситуацій.

Педагогічне проектування має одночасно нормативний і творчий характер і є технологією.

Підготовчий етап:

- аналіз об'єкта проектування: структури взаємозв'язку між елементами змісту;
- теоретичне забезпечення проектування: пошук концепцій, теорій, вивчення досвіду проектування подібних об'єктів;
- змістовне й методичне забезпечення проектування;
- матеріально-технічне і просторово-тимчасове забезпечення проектування;
- правове забезпечення проектування;

Етап розробки проекту:

- розкриття сутності та змісту проектованого об'єкта;
- виявлення системоутворювального компонента й опис структури;
- створення документа (формалізація проекту);

Контрольно-корекційний етап:

- уявне здійснення проекту;
- експертна оцінка проекту;
- корекція створеного проекту і прийняття рішення про його застосування.

У процесі проектування педагогічної діяльності важливо продумувати етапи й технології їхнього здійснення.

Одним із вирішальних умов успішного перебігу педагогічного процесу є його проектування, що містить аналіз, діагностику, визначення прогнозу й розробку проекту діяльності. Технологію проектування педагогічного процесу можна представити як єдність технології проектування змісту (проектно-змістовна), проектування матеріальних і матеріалізованих засобів (проектно-матеріальна) і проектування діяльності (проектно-операційна). Вони виділяються послідовно здійснюваною педагогом аналітичною, прогностичною, проєктивною, творчою й розумовою діяльністю та завершуються постановкою діагнозу. Аналіз, прогноз і проєкт – нерозривна тріада під час вирішення будь-якого педагогічного завдання, незалежно від його предметно-змістовного наповнення й тимчасових обмежень. Продуктивність вирішення завдань рівною мірою зумовлюється якістю технології проектування незалежно від того, чи був проєкт як її результат заздалегідь зафіксований на папері у форматі плану (плану-конспекту) чи ні.

Над проєктом студенти працюють індивідуально, у парах і в групах більшого складу. Викладач створює спеціальне освітнє середовище для проєктної діяльності студентів: меблі в аудиторії розставляються так, щоби було зручно працювати в групі й індивідуально; готується необхідна довідкова література, навчальні посібники; вишівська бібліотека,

комп'ютерна аудиторія і вихід в інтернет повинні бути доступні студентам під час роботи над проектом.

Hilary Collins [625] запропонувала таку класифікацію навчальних проектів:

- проекти ігор – різні ігри, народні танці, драматичні постановки тощо.
Мета: участь особистостей у груповій діяльності;
- екскурсійні проекти, метою яких було отримати задоволення від розповіді в найрізноманітнішій формі – усній, письмовій, вокальній (пісня), музичній (гра на роялі) й ін.;
- конструктивні проекти – створення конкретного корисного продукту: виготовлення кролячої клітки, будівництво сцени для шкільного театру й ін.

На основі панівної (переважної) діяльності студентів виділяють види проектів: практико-орієнтований, дослідницький, творчий, інформаційний, рольовий (соціальний).

Практико-орієнтований проект – від навчального посібника до пакета рекомендацій з екологічного відновлення регіону.

Дослідницькі за структурою наближені до справжнього наукового дослідження: студенти визначають проблему й завдання, що впливають із дослідження, висувають гіпотезу для їхнього вирішення, обговорюють методи дослідження, проводять його, аналізують отримані дані, роблять висновки й оформлюють результати свого проекту.

Творчий проект не має детально відпрацьованої структури, згідно з жанром творчої діяльності (журналістика, сценарна та режисерська творчість). Результати такого проекту оформлюються як сценарій фільму або свята, як фотовиставка або газетна стаття.

Основу інформаційних проектів становить збір інформації та ознайомлення з нею зацікавлених осіб, аналіз узагальнених фактів. Нерідко такі проекти є складовою частиною дослідницьких або творчих проектів.

У соціальних проектах уся діяльність будується навколо соціально значущої проблеми, пов'язаної з інтересами будь-якої групи людей. Такий проект вимагає чіткого розподілу ролей у груповій роботі, наявності соціально-активного лідера, чіткого плану дій і зовнішньої (суспільної) експертизи.

За комплексністю й характером контактів проекти можуть бути: монопроекти та міждисциплінарні. Монопроекти реалізуються в рамках однієї навчальної дисципліни або однієї галузі знань. Міжпредметні виконуються в позааудиторний час під керівництвом фахівців із різних галузей знань.

За характером контактів проекти бувають: внутрішньогрупові, внутрішньо-вишівські, регіональні та міжнародні. Регіональні та міжнародні, як правило, реалізуються як телекомунікаційні проекти, з використанням можливостей інтернету й засобів сучасних комп'ютерних технологій.

За тривалістю проекти можуть бути:

- мініпроекти – укладатися в одне аудиторне заняття або його частину;
- короткострокові – на 4-6 заняттях;
- тижневими, які вимагають 30-40 годин. Передбачається поєднання аудиторних та позааудиторних форм роботи. Глибоке занурення в проект робить проектний тиждень оптимальною формою організації проектної роботи;

- довгостроковими (річними) як індивідуальними, так і в умовах групи.

Виконуються, як правило, в позааудиторний час.

За складом учасників проект може бути груповим і персональним. Кожен із них має свої незаперечні переваги.

Види презентації проектів: наукова доповідь, ділова гра, демонстрація відеофільму, екскурсія, телепередача, наукова конференція, наукова стаття, інсценування, театралізація, ігри з залом, захист на вченій раді, діалог

історичних або літературних персонажів, спортивна гра, спектакль, подорож, реклама, пресконференція тощо.

Як будь-яка навчальна діяльність, проект потребує оцінки. Склалася певна система критеріїв оцінки навчальних проектів:

- осмислення проблеми проекту і формулювання його мети;
- оригінальність ідеї та способів розв'язання проблеми;
- ступінь самостійності у виконанні різних етапів роботи;
- практичне використання предметних знань, умінь і навичок;
- кількість нової інформації, залученої до проекту, і ступінь її осмислення;
- чіткість виконання певної ролі в груповій роботі, вміння співпрацювати.

У сучасних умовах студенту необхідно не просто придбати знання, вміння, навички, освоїти сформовані способи людської діяльності, а й опанувати творчим підходом до її здійснення, розвинути стійкі пізнавальні інтереси й мотиви вчення, потребу в постійній самоосвіті, тобто мати високо розвинутий творчий потенціал.

У розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології великі можливості містить імітаційно-ігрова технологія навчання. В основі цієї технології лежить діалогова форма спілкування, спрямована на розвиток пізнавальної самостійності й творчих здібностей студентів. У процесі її відпрацьовуються:

- вміння формулювати основні ідеї досліджуваної інформації;
- вміння формулювати навчальну проблему;
- використовувати аналітичні форми міркування: залежність, виключення, доказовість, оригінальність розв'язання навчальних проблем;
- вміння робити висновок, побачити результат у процесі спілкування.

Під час використання імітаційно-ігрової технології необхідно створити творчу, емоційно-моральну ситуацію, що забезпечує свободу дій і ситуацію успіху кожного студента.

Імітаційно-ігровий підхід до організації навчального процесу дозволяє широко використовувати комбіновані форми його організації: лекційно-практичні, лекційно-лабораторні, лабораторно-курсіві, міждисциплінарні.

Технологію модульного навчання Г. Селевко розглядає як різновид педагогічної технології на основі ефективності управління та організації навчального процесу, підвид програмованого навчання. Модульне навчання (як розвиток блочного) – така організація процесу навчання, під час якої учень працює з навчальною програмою, складеною з модулів [425, с. 74-99]. Модуль (від лат. *Modulus* – міра) – це певна цілісність, що має самостійне значення, водночас є частиною цілого, його блоком (модуль в архітектурі, модуль у математиці, модуль в електроніці).

Навчальний модуль (порівняно самостійна одиниця навчального матеріалу з необхідним методичним оснащенням) може представляти зміст курсу, що вивчається в трьох рівнях: повному, скороченому й поглибленому. Програмний матеріал подається в навчальному модулі на всіх можливих кодах – рисункові, числовому, символічному і словесному.

Структура навчального модуля представлена такими компонентами:

- чітко сформульована навчальна мета;
- банк інформації (власне навчальний матеріал у вигляді навчальних програм);
- методичне керівництво щодо досягнення очікуваних навчальних і розвивальних цілей;
- практичні заняття з формування необхідних умінь;
- контрольна робота, яка суворо відповідає цілям, поставленим у даному модулі [425, с. 99].

Модуль може збігатися з темою дисципліни або блоком взаємопов'язаних тем. Кількість (число) модулів залежить від особливостей самого предмета і від бажаної частини контролю навчання. Загалом модуль містить пізнавальну (теоретичну) і практичну частини, їхнє співвідношення має бути продуманим, оптимальним, щоби не виникало зайве теоретизування навчального матеріалу, або, навпаки, теорія не була «додатком» до практики. Кожен модуль логічно завершується певними формами контролю. Нерідко модульне навчання поєднується з рейтинговим контролем.

Структурування навчальної інформації на принципах модульності, коли навчальний матеріал набуває вигляду модуля і є закінченим блоком, який об'єднує в собі різні форми й способи досягнення дидактичних цілей, стимулює становлення творчого потенціалу особистості майбутніх учителів хімії та біології.

Модульно-блочна технологія розглядається як модель, яка перетворює характер навчального процесу стосовно таких сутнісних та інструментально значущих властивостей, як цільова орієнтація, характер взаємодії викладача і студентів, їхні позиції в пізнавальній діяльності.

Ця технологія забезпечує управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, дає можливість індивідуалізувати навчання, дозволяє працювати студентам у режимі самонавчання, оскільки у рамках цієї технології регулюється не тільки темп навчальної роботи, а і зміст навчального матеріалу.

Створювана модульна технологія включає міжнародний та міжкультурний аспекти в змісті навчальних модулів. Крім теоретичного матеріалу, проектується зміст стажувань студентів в університетах-партнерах у рамках програми академічної мобільності викладачів і студентів, спільна участь у міжнародних освітніх проектах, а також запрошення закордонних фахівців для читання лекцій і проведення семінарів із різних навчальних модулів. Міжнародна спрямованість підготовки майбутніх учителів хімії та

біології може набути системного характеру, якщо студенти стануть учасниками міжнародних освітніх програм.

Ця технологія дозволяє на відміну від кредитно-модульної системи, що характерна в основному для європейських країн, зберегти лекційно-семінарську систему, відповідну повною мірою традиціям української вищої школи, й успішно поєднувати колективні з індивідуальними формами навчання. Модульно-блоковий принцип організації навчального процесу дозволяє успішно реалізувати змістовно-процесуальний підхід до структурування навчального матеріалу, що так само стимулює творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології під час розв'язання навчальних проблем.

Використання сучасних освітніх технологій об'єднує в собі зміст та види освітньої діяльності, накопичення досвіду творчої діяльності, розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Це дозволяє подолати недоліки в освітньому процесі, якому властива високий ступінь репродукції науково-теоретичної інформації, що унеможливує вибір засобів дій, власної позиції, творчого розвитку особистості. Професійна підготовка педагогів на основі технологізації відкриває перспективи їхньої мобільності та конкурентоспроможності в Україні. Для того, щоб оволодіти технологією вибору різноманітних форм та методів організації фахової підготовки з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології необхідно добре знати всю їхню різноманітність, вміти ефективно використовувати кожний із них.

Висновки до третього розділу

У дослідженні представлено теоретичне та практичне обґрунтування процесу технологізації фахової підготовки як важливого фактору розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Результати аналізу

наукової літератури та педагогічної практики дали підстави для наступних висновків.

Технологізація фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології змінює традиційну стратегію на креативно-перетворюючу інноваційну, стратегічного спрямування і змістового наповнення, впровадження нового технологічного інструментарію в навчальний процес.

Встановлено, що важливою функцією технологізації фахової підготовки є прогнозування як процес отримання випереджувальної інформації про об'єкт, що спирається на науково обгрунтовані положення й методи. При цьому об'єктами є група, студент, знання, відносини. Педагогічне проектування полягає в змістовному, організаційно-методичному, матеріально-технічному і соціально-психологічному (емоційному, комунікативному і т.ін.) оформленні задуму реалізації цілісного вирішення педагогічного завдання.

Технологія проектування навчальної інформації - процес прийняття педагогічних рішень в умовах системи обмежень і приписів, які диктуються встановленими нормами (що і в якому обсязі повинні засвоїти студенти); вихідним рівнем підготовленості студентів до сприйняття навчальної інформації; можливостями самого викладача, а також того вишу, в якому він працює.

Встановлено, що для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології необхідне проектування і розробка міждисциплінарних інтегрованих вузівських програм (стратегія декомпозиції і композиції модульних елементів програми). Сутність даної стратегії полягає у здійсненні декомпозиції існуючих програм підготовки майбутніх учителів хімії та біології по окремим профілям, вичленування з цих програм найбільш важливих змістовних блоків, необхідних для конструювання вузівської програми та проектування композиції даної програми за рахунок сполучення виділених тематичних блоків з тематичними блоками психолого-

педагогічного та методичного циклів з курсів «Біохімія», «Неорганічна хімія», «Методика навчання біології», «Методика навчання хімії у вищих навчальних закладах».

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології являє інтегральний комплекс, який забезпечує:

- перехід від репродуктивної діяльності в навчанні до домінування творчої діяльності;
- відхід від одноманітності в освоєнні навчальних планів і освітніх програм;
- співпраця і співтворчість викладача і студентів;
- різноманітність засобів, методів і форм навчання і виховання творчого потенціалу.

Використання інтегрального комплексу, який базується на єдності теорії і практики, оволодіння практичними діями і досвідом використання добутих знань як інструмент практичних дій змінює позицію викладача в ході фахової підготовки студентів.

Технологізація фахової підготовки студентів забезпечується різними видами діяльності: репродуктивної і творчої діяльності з метою використання їх індивідуальних можливостей, мотивів, інтересів, потреб і практичного досвіду; моделювання в змісті фахової підготовки подієво-рольових ситуацій; використання активних форм (лекцій-дискусій, лекцій-евристичні бесіди, лекції-діалогу та ін.) і методів (мозкової атаки, ділової гри, рішення проблемних задач та ін.); ігрової, проектної, тренінгової діяльності з метою накопичення практичного досвіду творчого рішення професійних проблем.

Науковий аналіз проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології дозволів стверджувати, що ефективність її вирішення обумовлює використання різноманітних технологій у ході

фахової підготовки студентів; забезпечення відповідності змісту навчання умовам творчої педагогічної діяльності.

Використання сучасних освітніх технологій об'єднує в собі зміст та види освітньої діяльності, накопичення досвіду творчої діяльності, розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Це дозволяє подолати недоліки в освітньому процесі, якому властива висока ступінь репродукції науково-теоретичної інформації, що унеможливує вибір засобів дій, власної позиції, творчого розвитку особистості. Професійна підготовка педагогів на основі технологізації відкриває перспективи їх мобільності та конкурентоспроможності в Україні. Для того, щоб оволодіти технологією вибору різноманітних форм та методів організації фахової підготовки з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології необхідно накопичувати практичний досвід їх використання в освітньому процесі.

Формування творчого потенціалу студентів буде результативним, якщо технологізація навчального процесу буде будуватися на наступних принципах:

- визнання пріоритету індивідуальності, самоцінності студента як суб'єкта професійного становлення;
- співвіднесення форм і методів навчальної роботи з рівнем підготовленості, досвідом навчальної роботи і характером відносин до обраної професії;
- структурування змісту навчання відповідно до рівня розвитку соціальних, професійних способів діяльності і вимог професії;
- випереджаючого характеру освіти, стимулюючого розвиток соціально професійної компетентності та творчих якостей особистості майбутнього фахівця;
- індивідуалізації навчального процесу, максимально дозволяє врахувати індивідуальний досвід студента, його потреби в самоорганізації, самовизначенні та самоствердженні;

- свободи вибору і ситуації успіху, що стимулюють творчий характер адаптації студентів до навчального процесу вищої школи.

Зміст третього розділу викладено у роботах автора (див. додаток А₁, А₇, А₂₁, А₂₃, А₂₄, А₃₆, А₃₇, А₃₈)

РОЗДІЛ 4

НАУКОВО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ ЩОДО РОЗВИТКУ ЇХНЬОГО ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ

4.1. Науково-методичне забезпечення як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

Відомо, що традиційна освіта в Україні базується на безперервному й послідовному засвоєнні знань і спирається на репродуктивні можливості студента без урахування творчого потенціалу. Сучасні молоді фахівці з вищою освітою повинні бути підготовлені до вирішення нових професійних завдань, що вимагають нестандартних творчих рішень, і здатні до творчого саморозвитку. Тому зараз особливо актуальною є необхідність розробки технології розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Ефективність фахової підготовки з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології зумовлена методичним забезпеченням цього процесу, що дозволяє:

- викладачеві застосовувати більш ефективні, оптимальні методи й способи роботи або освоїти нові технології в навчанні для формування творчого потенціалу студента;

- студентам ефективно виконувати навчальну діяльність (вивчити «важке» питання або тему, швидше провести розрахунки, готуватися до контрольної роботи, іспиту, заліку тощо);

- навчальному закладу забезпечити високу якість професійної підготовки фахівців.

Навчально-методичне забезпечення освітнього процесу має відрізнятися різноманітністю, відповідати варіативним освітнім програмам, розроблятися для всіх видів навчальної діяльності студентів і відрізнятися комплексністю. Це означає, що методичні матеріали спеціальності,

дисципліни, розділу, теми, модуля представляються у вигляді деякого комплексу, який у тій чи іншій формі повинен:

- зображати зміст підготовки за фахом, дисципліною або розділом, модулем й ін., обґрунтування рівня засвоєння;

- містити дидактичний матеріал, адекватний організаційній формі навчання, що дозволяє студенту досягати необхідного рівня творчого потенціалу;

- представляти студенту можливість у будь-який момент часу перевірити ефективність своєї праці, свій творчий потенціал, самостійно проконтролювати себе і відкоригувати свою навчальну діяльність;

- максимально включати об'єктивні методи контролю якості освіти з боку викладачів [243].

Навчально-методичне забезпечення – це планування, розробка та створення оптимальної системи (комплексу) навчально-методичної документації та засобів навчання, необхідних для ефективної організації освітнього процесу в рамках часу і змісту, визначених професійною освітньою програмою. Навчально-методичне забезпечення як результат (частіше в цьому випадку називають навчально-методичним комплексом – НМК) – це сукупність усіх навчально-методичних документів (планів, програм, методик, навчальних посібників тощо), що являють собою проект системного опису освітнього процесу, який згодом буде реалізований на практиці. У цьому сенсі навчально-методичний засіб є дидактичним засобом управління підготовкою фахівців, комплексною інформаційною моделлю педагогічної системи, яка задає структуру й зображає певним чином її елементи.

Під час оцінки якості навчально-методичного комплексу потрібно розглядати два аспекти. Перший – це ступінь адекватності зображення галузі професійної діяльності й спеціальності в навчально-методичному комплексі спеціальності або предметній галузі – у навчально-методичному комплексі

дисципліни. Другий – успішність виконання поставлених завдань навчання. З другого аспекту можна виділити кілька формальних ознак, що визначають ефективність застосування методичних матеріалів: науковість, цілеспрямованість, системність, комплексність, варіативність, дієвість, практичну спрямованість, діагностичність та ін.

Якість навчально-методичного комплексу й ефективність його застосування залежить від низки чинників:

- рівня професійно-педагогічної компетентності керівних і педагогічних кадрів, які керують освітнім процесом;
- рівня навченості й освіченості студентів;
- організаційно-педагогічних і дидактичних умов освітнього процесу.

Мета навчально-методичного комплексу – забезпечення високої якості підготовки фахівців.

Завданнями навчально-методичного комплексу, його елементів (або складників) є:

- створення найкращих умов для управління освітнім процесом шляхом систематизації навчально-методичних матеріалів і зведення до мінімуму нормативно-методичних, стандартно реалізованих документів, що забезпечують підготовку випускників;
- оптимізація підготовки та проведення занять, інтенсифікація всього навчально-виховного процесу;
- активізація діяльності студента, розвиток творчого потенціалу студентів через диференціацію завдань з урахуванням їхніх індивідуальних здібностей;
- забезпечення єдності вимог до студентів;
- організація й регулювання методичної роботи викладачів, предметних (циклових) комісій, кафедр, вдосконалення майстерності викладачів із передачею педагогічного досвіду;

- забезпечення навчально-методичними матеріалами всіх видів занять і навчальної, й позааудиторної діяльності; - надання методичної допомоги:
- студентам у навчальній, навчально-дослідницькій, науковій та інших видах діяльності;
- викладачам, які не мають достатнього досвіду роботи.
- забезпечення безперервності й продуктивності внутрішньої системи підвищення кваліфікації працівників освітнього процесу [243].

Структуру навчально-методичного комплексу можна представити у вигляді трьох блоків:

- нормативно-методичні матеріали;
- навчально-інформаційні матеріали;
- навчально-методичні матеріали.

Зміст кожного блоку є зразковим, виявленим на основі аналізу чинних нормативно-правових документів у системі вищої освіти. Додатковий перелік матеріалів повинен визначати навчальний заклад з урахуванням змісту освітніх програм, особливостей і умов освітньої діяльності.

На підставі аналізу досвіду роботи була розроблена принципова схема змісту кожного блоку.

I блок – нормативно-методичні матеріали, що визначають основні вимоги до змісту і якості підготовки фахівця, формам і методам навчання для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, управління освітнім процесом і окремих його елементів.

II блок – навчально-інформаційні матеріали, що визначають різні джерела інформації, якими можуть користуватися як викладачі, так і студенти, досить великі. Список джерел інформації (основної та додаткової) повинен бути відомий студентам заздалегідь.

III блок – навчально-методичні матеріали. Це найбільш містка і значуща для викладачів і студентів частина НМК. У третьому блоці НМК, крім включених до списку різних навчально-методичних матеріалів, можна

рекомендувати створення спеціальних збірок (кейсів, тек та ін.) для розвитку творчого потенціалу студентів, якими вони повинні своєчасно забезпечуватися в процесі організації самостійної роботи [243].

Створюючи навчально-методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу студентів, доцільно враховувати:

- граничний обсяг домашніх завдань, оптимальні витрати часу на їхнє виконання;

- типові помилки під час виконання різних видів робіт, їхні причини та заходи щодо їхнього запобігання;

- варіативність практичних робіт (завдання, окремі розрахунки, складання опорних конспектів, побудова різних графічних і табличних робіт тощо);

- інструкції:

- а) з вивчення найбільш «важких» тем (питань);

- б) з підготовки до контрольних робіт, захистів, заліків та іспитів;

- в) з оформлення підсумків самостійної роботи;

- г) з оцінки та самооцінки підсумкових робіт.

Більш детально розглядаючи структуру навчально-методичного комплексу, можна поділити її на кілька частин.

1. Нормативна та навчально-методична документація:

- державні вимоги до мінімуму змісту та рівня підготовки випускників за фахом;

- виписка з робочого навчального плану;

- перелік обладнання кабінету й лабораторії;

- робоча навчальна програма;

- календарно-тематичний план;

- плани навчальних занять (технологічні карти).

Якісна розробка й постійне вдосконалення нормативної й навчально-методичної документації – це складова частина створення оптимального

комплексного навчально-методичного забезпечення освітнього процесу з навчальних дисциплін. Важливо, щоб уся ця документація була не формальним набором документів, а дієвим інструментом підвищення результативності освітнього процесу, розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

У результаті вибору креативно-діяльнісного підходу для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології нами були сформульовані такі положення щодо розробки науково-методичного забезпечення в педагогічному виші:

1. забезпечення можливостей для актуалізації активності студента в розробці цілей і плануванні своєї діяльності;

2. врахування особливостей діалогічної взаємодії, яка виражається в різноманітних діях розумового, морально-вольового, емоційно-ціннісного характеру, за допомогою яких студент реалізує себе у роботі над навчальним матеріалом, а викладач супроводжує діяльність студента;

3. проектування науково-методичного забезпечення у двох'ярусній площині взаємодії – діяльність викладача й діяльність студента, що є інноваційною організаційно-педагогічною стратегією, тому що традиційно навчально-методичні розробки мають націленість на одну аудиторію: або викладач, або студент.

Під час розробки науково-методичного забезпечення в системі вищої освіти нами реалізований проблемно-ситуаційний підхід за допомогою:

1) комунікативної спрямованості та функціональності відбору навчального матеріалу, використання практико-орієнтованих рекомендацій для викладачів, вказівок для студентів;

2) забезпечення можливостей для освоєння студентами базового матеріалу природничої дисципліни з опорою на розумові процеси й дії, яке пов'язане з використанням отриманих знань як засобу в практичній

діяльності зі складання студентами моделей (спеціаліста, установки й т. ін.), вирішення актуальних проблем професійної справи в діловій комунікації.

Сформулювали покладені в основу розробки науково-методичного забезпечення такі положення особистісно-орієнтованого підходу:

1) облік досвіду кожного студента, опора на наявні знання й залучення цих знань у спільній діяльності з викладачем;

2) розвиток самостійності студентів у виборі: ролей (у разі ділової комунікації), методів, завдань, які є для студентів важливими;

3) спадкоємність у роботі не тільки з групою, а й з окремими студентами (поєднання групових та індивідуально-фронтальних форм роботи);

4) цілеспрямовані формулювання завдань, що забезпечують орієнтир студента на розуміння особистісної значущості навчального матеріалу.

Реалізація підходів визначає необхідність встановити методологічні вимоги до змісту науково-методичного забезпечення. Розроблені нами вимоги охоплюють як освітні цілі, так і змістовні та технологічні аспекти діяльності: включення в цільовий компонент людиноцентричних освітніх цілей, які розкривають єдність розвитку загальнокультурних компетенцій та творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; введення в зміст природничої освіти історичних аспектів задля освоєння студентами хімії та біології в генезі й ретроспективі, забезпечують становлення майбутнього фахівця як носія гуманістичного типу педагогічної діяльності зі сформованими суб'єктною позицією і креативністю; систематизацію і вибір діяльнісних технологій, що забезпечують реалізацію принципу комплементарності як взаємодоповнюваності природничої й технічної підготовки.

Очевидно, що на сучасному етапі необхідно перейти від старого вишу до нового, цей період можна назвати перехідним, або революційним, він дуже важкий, бо освітні інститути через свою природу несприйнятливі до реформаторських впливів «ззовні», оскільки вони існують для суб'єктів як

особлива – стійка, автономна, об'єктивна – освітня реальність, що має свою специфічну структуру, способи існування, відтворення й розвитку.

Оволодіння творчими проектами професійної діяльності, розвиток потенційної творчої спрямованості майбутнього педагога пов'язано, крім проектування змістовного компонента, і з включенням його в процес набуття професійних знань і умінь за допомогою спеціально продуманих технологій навчання. Технології навчання, що сприяють розвитку творчого потенціалу студентів педагогічного вишу, реалізуються через застосування таких форм і методів організації їхньої діяльності, які задають високу планку для прояву самостійності, ініціативності, творчої активності, роблячи сам процес навчання досить напруженим і різноманітним.

4.2. Різноманіття форм і методів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі вивчення природничих дисциплін

На основі аналізу професійної діяльності випускників педагогічного університету виявлено недоліки у їх фаховій підготовці, а саме: низький рівень готовності діяти в нестандартних педагогічних ситуаціях, труднощі в педагогічному спілкуванні, невміння використовувати творчі здібності учнів у навчальному процесі; недостатній рівень прояву особистісної активності і творчості у виконанні професійних задач. Молоді учителі хімії та біології здебільшого орієнтуються на «рецептурну» модель професійної поведінки, навчально-дисциплінарну модель взаємодії з учнями в навчанні, що призводить до втрати особистісно-творчого сенсу діяльності, незадоволеності нею, зниженням рівня творчості в рішенні професійно-педагогічних проблем.

Вирішення цих суперечностей обумовлює необхідність технологізації фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології, реалізації змістовно-

процесуального підходу до її організації, використання активних форм і методів.

Якщо говорити про освіту як систему, у якій формується особистість фахівця, то питанням про те, як це відбувається, є питання про форми, засоби, методи та умови навчання. Якщо вести мову про формування у виші не просто кваліфікованого фахівця, а творчої особистості з високим рівнем творчого потенціалу, то необхідно надати студенту можливості для самореалізації, самоорганізації, самовиховання, саморозвитку. Ці можливості надаються в активному навчанні, де задається «простір» можливих цілей діяльності та шляхи їхнього досягнення, з яких студент обирає найбільш відповідні його творчому потенціалу.

Активні методи, прийоми та форми навчання нерозривно пов'язані один з одним. Їх сукупність утворює певний вид занять, на яких здійснюється активне пізнання. Методи наповнюють форми конкретним змістом, а форми впливають на якість методів. Якщо на заняттях певної форми використовуються активні методи та прийоми, можна добитися значної активізації освітнього процесу, зростання його ефективності. У цьому випадку сама форма занять набуває активного характеру.

У процесі розвитку творчого потенціалу під час навчання хімії, біології, інформатиці та їхній методиці, насамперед, слід прагнути досягти збалансованості індивідуальної та колективної форм навчання, здійснюючи поетапне просування по лініях різного ступеня складності, впроваджувати зворотний зв'язок на дію студентів, забезпечуючи варіативність форм і методів навчальної діяльності.

Тут важливо також вказати на те, що в процесі пошуку оптимальних форм і методів розвитку творчого потенціалу майбутніх вчителів головним повинно бути не ускладнення їхньої навчальної праці, але підвищення якості освіти, що здобувається на основі зростання професійної впевненості майбутнього педагога, зростання ступеня самостійності та ініціативності.

Активні форми проведення занять – це такі форми організації освітнього процесу, які сприяють різноманітному (індивідуальному, груповому, колективному) вивченню (засвоєнню) навчальних питань (проблем), активній взаємодії студента і викладача, живому обміну думками між ними, яка націлена на вироблення правильного розуміння змісту досліджуваної теми й способів її практичного використання.

Відмінні риси активних форм проведення занять:

- цілеспрямована активізація мислення та почуттів, коли студент змушений бути активним незалежно від його бажання;
- досить тривалий час активності студента (протягом всього заняття);
- самостійне та творче продукування рішень, підвищена ступінь мотивації, інтересу, потреби та емоційності студентів;
- взаємодія студентів будується викладачем за допомогою проблемно-ситуаційних зв'язків.

Охарактеризуємо види активних форм проведення занять. Існують загальні вимоги до лекції: науковість викладу, логічна витриманість, доказовість, емоційність, ясність. Особливість проблемної лекції в тому, що викладач не просто викладає зміст лекції, а розчленовує її на ряд питань, які формулює перед викладом всієї лекції або її частин.

Лекція-візуалізація – це лекція, яка є результатом нового використання засобів та методів наочності. Виучувані предмети, процеси, зображення предметів, усна й письмова інформація перетворюється у візуальну форму, яка може бути розгорнутою і слугує опорою для розвитку розумових та практичних умінь. Лекція-візуалізація сприяє створенню проблемної ситуації завдяки використанню таких форм наочностей, які не тільки доповнюють словесну інформацію, але і самі є носіями інформації. У процесі підготовки до такої лекції студенти готують схеми, малюнки, графіки, комп'ютерні презентації, досліди розвивають свій творчий потенціал. Представлена таким чином інформація забезпечує розвиток компетентностей студентів,

створення та розв'язування проблемних ситуацій, демонстрацію різних способів наочності, що є важливим у майбутній професійній діяльності. При проведенні лекцій-візуалізацій використовували наочні, символічні, образотворчі, експериментальні види візуалізації. Цей вид лекції використовували при вивченні нової дисципліни, розділу.

Семинар та лабораторне заняття є формою групового навчання. Викладач здійснює керівництво окремими групами студентів, кожна з яких працює над виконанням однотипних чи диференційованих завдань.

Етапи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у своїй характеристиці мають обов'язковий елемент - участь зовнішньої та внутрішньої мови. Природний взаємозв'язок інтелектуального та мовного розвитку дозволяє розглядати проблему розвитку мови частиною проблеми розвитку творчого потенціалу. Активізація припускає напруження інтелектуальних здібностей і в той же час - вільне висловлювання думок. Для розгортання діалогічної взаємодії оптимальними умовами є такі співвідношення точок зору студентів, що знаходяться у визначеній зоні їхнього розходження, що характеризується сумісністю, яке забезпечує можливість взаємного прояву активності до творчої діяльності. Процес розв'язання складних логічних задач здійснюється переважно у формі внутрішнього діалогу, а процес пошуку розв'язання наочно-діючих практичних задач здійснюється за монологічним типом. Продуктивність мислення в умовах спільного або індивідуального розв'язання в значній мірі залежить від погодженості зовнішнього і внутрішнього діалогу, монологічних і діалогічних етапів розгортання активності до творчої діяльності.

Під час групової роботи студенти обмінюються інформацією, взаємно оцінюють знання, зіставляють відповіді, з'ясовують де допущено помилку. Створюється атмосфера дружнього спілкування, відповідальність за

результати праці, задовольняється природна потреба людини спілкуватись з іншими. Актуальною формою роботи на цих заняттях є групова дискусія.

Студенти заздалегідь отримують запитання і готують за ними повідомлення, що дозволяє предметно і професійно дискутувати, використовуючи новий матеріал і конкретні факти.

Педагогіка співробітництва студента та викладача, їх взаємозбагачення та гуманістичні стосунки реалізуються тільки в їх взаємній творчій діяльності. На нашу думку, в діалозі іншого шляху немає. Ідея використання діалогу виключає авторитарність, експлуатацію пам'яті, схему контролю та оцінки «знаєш - не знаєш». Вона стимулює спільний пошук, глибоку віру студента в свою захищеність та право на помилки, на утвердження себе через пошук та успішне подолання інтелектуальних та фізичних труднощів з одного боку, та з другого - віру викладача в творчий потенціал своїх студентів.

Методичні засоби проблемності, що внесена в лекцію:

1. Постановка проблемних питань на початку лекції. Система заздалегідь заготовлених інформаційних і проблемних питань складає своєрідний «інструментальний ящик» викладача.

Він витягує з цього «ящика» ті питання, які необхідні в даний момент читання лекції для досягнення проміжних і кінцевих цілей. Проблемні питання вказують на сутність навчальної проблеми й на область пошуку невідомого. Інформаційні питання (традиційне навчання) мають на меті актуалізувати вже наявні в студентів знання. Слід зазначити, що одне і те саме питання може бути інформаційним для сильного студента і проблемним для слабкого.

2. Ознайомлення студентів із методами науки задля показу того чи іншого наукового явища в процесі його розвитку. Це важливо не тільки для вивчення історії розв'язання проблем, але і для підкріплення наукових

положень, що розкриваються лектором, посиланнями на експериментальну роботу, проведenu в даний час.

3. Дієвість усіх засобів введення студентів у світ наукових проблем, показу діалектичності розвитку цих проблем значно підвищується, якщо лектор надає майбутнім фахівцям можливість зайняти свою позицію, залучає їх до вирішення висунутих перед ними проблемних ситуацій.

4. Підготовка ефективних завдань, що стимулюють залучення студентів до дослідницької роботи, проведеної на кафедрі: у лекції показуються нерозв'язані проблеми або окремі їхні аспекти, у розробці яких студенти могли б узяти участь.

5. Завдання, що стимулюють самостійний пошук студентами нового для них досвіду.

6. Інтерес студентів до поглибленого самостійного вивчення наукових питань, піднятих і гостро поставлених у лекції, збуджується й посиланнями лектора під час лекції (саме під час лекції) на літературу, у якій можна отримати відповідь на поставлене запитання.

7. Запитання й завдання, що мають прогностичний характер, тобто запрошують студентів до роздумів про те, як буде розвиватися те або інше явище, що торкається їх професійно.

8. Лектор повинен вчити студентів спиратися на власні припущення, помічені тенденції розвитку, на паростки нового, на закономірності, які проявляються.

Систематизуючи всі ці засоби, можна скласти їхній зведений перелік:

- ознайомлення з історією наукової проблеми й з пошуком шляхів її розв'язання;
- ознайомлення з методами науки;
- демонстрація зіткнення ідей, теорій і концепцій у сучасній науці;
- надання студентам можливості зайняти власні позиції за наявності спірних або суперечливих концепцій і суджень, спірного визначення понять;

- звернення до студентів із питанням про їхнє ставлення до досліджуваних явищ і фактів;
- звернення до аудиторії з питанням про досвід зіткнення з тим або іншим явищем;
- залучення студентів до участі в дослідженні, яке ведеться лектором або структурним підрозділом;
- залучення до дослідження недостатньо вивчених реальних наукових проблем;
- залучення до вивчення нового досвіду;
- освітлення в лекції особливо цікавого для студентів матеріалу не в повному обсязі та надання їм можливості глибше вивчити це питання з літератури;
- спонукання студентів до висловлення прогнозів (або аргументованих суджень) про розвиток того чи іншого явища, пов'язаного з їхньою професійною діяльністю;
- постановка проблемних питань на початку лекції;
- постановка проблемно-риторичних запитань у процесі лекції;
- створення на самому початку лекції проблемної ситуації;
- загострення реально наявних суперечностей, зіткнення несумісних на перший погляд явищ;
- постановка питань (або приведення ситуацій), що мають кілька варіантів відповідей або шляхів вирішення.

Розвитку творчих сил особистості, виробленню дослідницького підходу та ініціативи в здобуванні знань значною мірою сприяють проблемні лекції, коли студент має можливість вибрати свій, особливий спосіб розв'язування проблеми. У таких ситуаціях відбувається найскладніша і найцікавіша для розвитку особистості розумова робота: здивування, припущення, здогадка, зіставлення, вибір способу розв'язування проблеми,

доводів, перевірка правильності розв'язку і обраних способів аналіз результатів тощо.

Про рівень творчого мислення студентів викладач певною мірою може судити за їхніми відповідями на заняттях, зокрема за тим, як вони вміють аргументувати свою думку, які приклади наводять для ілюстрації – власні чи з підручника, наскільки їхні розповіді є логічно осмисленими й послідовними, а також за тим, чи вміють аналізувати свої відповіді та відповіді товаришів.

Керування творчою діяльністю студентів в умовах діалогічного навчання слід розглядати як тривалий і безперервний процес, що супроводжує всі етапи діяльності викладача та студентів і складається з певних ланок. Таке розуміння дає підстави в процесі керування творчою діяльністю студентів орієнтуватися на встановлену теорією керування схему цього складного процесу: визначення мети керування; встановлення вихідного стану творчих можливостей студентів перед їх включенням у діяльність з розв'язання ситуації; перехідні стани студентів під час розв'язання ними проблемних задач; забезпечення зворотного зв'язку між студентами й викладачами у процесі керування; регуляція навчання; змінювання процесу навчання на основі даних зворотного зв'язку.

Одним з факторів навчання є оволодіння студентами самою системою діалогічних взаємин з дорослим і між собою. Така діяльність включає як необхідну умову - діалогічне спілкування і взаєморозуміння учасників. При цьому спілкування будується на основі включення як викладача в розв'язання проблемної задачі, так і спільної дії викладача і студента.

Активна навчальна лекція на тему «Елементи головної підгрупи VI групи періодичної системи Д.І. Менделєєва» з курсу «Неорганічна хімія» відрізняється тим, що викладач, використовуючи різноманітні підходи, являє своє бачення, ділиться знаннями в цій галузі й частковою детальною інформацією. Активізуючи процес навчання, переривали лекцію питаннями,

аналізом кейсів або фрагментами дискусії. Наприклад, «Чи можуть хімічні реакції протікати тоді, коли одна проста речовина переходить в іншу?». У процесі розгляду тексту лекції було знайдено відповідь: «Перетворення озону в кисень і навпаки – теж хімічна реакція, бо зв'язки між атомами оксигену в кисні та озоні неоднакові. Саме тому озон сильно відрізняється за своїми властивостями від звичайного кисню. Тоді, як кисень – необхідна речовина життєвих процесів, озон навіть у дуже малих кількостях шкідливо діє на різні організми».

Негативний ефект пов'язаний із тим, що деякі викладачі, які не володіють вміннями вести дискусію, втягуються в запропоновану студентами розмову й на новий матеріал практично не залишається часу. Деякі викладачі уникають дискусій, оскільки необхідно висловлювати свою думку, особливо у разі узагальнення матеріалу, а цю думку не всі педагоги хочуть озвучувати або просто не мають такої.

Зміст лекції – це стислий виклад основних наукових фактів, що є базою для аналізу міркувань, оцінок. У цьому реалізація інформаційної функції. На лекції, де передається тільки «покладена» інформація під запис, – не стимулюється розумова діяльність студентів. Важливо надати лекції пізнавальну спрямованість, спантеличити студентів, зацікавити їх. У цьому проявляється мотиваційна функція. У процесі огляду хімії, біології, порівнянні, аналізі наукових напрямів, методів, ідей, висновків, під час виявлення проблем і перспектив наукового пошуку їхніх рішень, лектор виділяє головні, тобто визначні положення і важливі питання, роз'яснює порядок роботи над матеріалом, радить, як організувати навчальну діяльність й ін. У цьому реалізується організаційно-орієнтаційна функція.

Аналізуючи наукові теорії, розглядаючи сучасні наукові проблеми, порівнюючи й зіставляючи їх, лектор виявляє методи дослідження, роз'яснює принципи наукового пошуку, тобто здійснює методологічну функцію. Організована на основі навчального змісту діяльність студентів – постановка

пізнавальних завдань, усвідомлення сенсу досліджуваних фактів, порушення емоційно-оцінного ставлення до предмета, розвиток логіки – сприяє формуванню в студентів гнучкого, аналітичного мислення, власних підходів і оцінок, особистісному розвитку. У цьому виявляються оцінна, розвивальна і виховальна функції.

Особливим класом навчальних проблем, що містять у собі суперечності, є такі, які в історії науки мали статус наукових проблем. Наприклад, «Хто мав у руках чистий аргон за 100 років до його офіційного відкриття?»

Отже, лекція стає проблемною в тому випадку, коли в ній реалізується принцип проблемності. Водночас необхідне виконання двох взаємопов'язаних умов:

- 1) реалізація принципу проблемності у разі відбору й дидактичній обробці змісту навчального курсу до лекції;
- 2) реалізація принципу проблемності у разі розгортання цього змісту безпосередньо на лекції.

У структуру лекції можуть бути включені завдання різного рівня складності для подальшої самостійної роботи студентів. Завдання можуть носити обов'язковий і добровільний характер. Викладач може включати результати дослідницької роботи студентів у зміст лекцій. Взаємозв'язок між лекціями має особливе значення, оскільки він забезпечує системність і логічність розглянутого матеріалу. У теорії й методиці проблемного навчання склалася низка подібних заходів, які з тим або іншим ступенем глибини й повноти можна застосовувати під час читання лекції.

Для управління мисленням студентів на проблемній діалогічній лекції використовуються заздалегідь складені викладачем проблемні та інформаційні питання. Наприклад, «У зв'язку з яким великим відкриттям у науці відомий фізик Лоренц висловив жаль, що він не вмер раніше, ніж було зроблено це відкриття?» (Хімія неорганічна); «Який відомий у науці випадок,

коли недодержання елементарних вимог гігієни – мити руки перед їдою – призвело до важливого відкриття в галузі хімії?»; «Назвіть спирти солодкі на смак»; «Солі яких жирних кислот ми використовуємо в щоденному вжитку?» (Органічна хімія).

Характер навчально-пізнавальної діяльності студентів на лекціях проблемного типу докорінно змінюється. Студенти не тільки слухають і записують, а ще і співпереживають і мислять разом із викладачем. Проблема ситуація, створювана викладачем, виступає початковою ланкою мислення, сприяє формуванню стійких мотивів навчальної діяльності. Позицію студента можна визначити як позицію суб'єкта навчальної діяльності, який спільно з викладачем і під його педагогічним керівництвом домагається вирішення поставлених завдань. Студенти залучаються до об'єктивних суперечностей розвитку наукового знання і способів їхнього розв'язку. На проблемній лекції нове знання вводиться як невідоме для студентів. Це дозволяє створити в студентів ілюзію «Відкриття» вже відомого в науці. Студент не просто переробляє інформацію, а переживає її засвоєння як суб'єктивне відкриття ще невідомих для себе знань.

Участь студентів у лекції-бесіді можна залучити різними методами, наприклад, спантеличити студентів питаннями на початку лекції та під час її. Наприклад: «Чому сіль і дистильована вода окремо не проводить струм, а якщо їх змішати струм в колі є?» (Неорганічна хімія)

Під час проведення лекції-бесіди викладач повинен стежити, щоб усі питання не залишалися без відповідей, тому що вони тоді будуть мати риторичний характер, не забезпечуючи достатньої активізації мислення студентів.

Наприклад, обґрунтуйте твердження:

- аскорбатоксидаза й каталаза є геміновими ферментами;
- оксидази каналізують перенесення атомів Гідрогену на Оксиген;

- гідролази каналізують включення атомів Оксигену в молекулу органічної речовини;

- пероксидаза є флавіновим ферментом (Біологічна хімія).

Так, наприклад, розглядаючи навчальну ситуацію, студенти можуть почати наводити приклади подібних ситуацій із власного досвіду, і дискусія поступово йде в бік інших проблем. Хоча це дуже корисно, але основним змістом заняття є лекційний матеріал, і викладач змушений зупиняти обговорення ситуацій. Ось чому підбір і виклад таких ситуацій повинен здійснюватися з урахуванням конкретних питань, що розглядаються.

Ефективне читання лекції передбачає використання всіляких ілюстративних засобів, наприклад: аудіо- та відеоматеріалів, фрагментів кіно або зображення основних тез на фліп-чарті, демонстрацію слайдів проектором на екрані або друкованого матеріалу за допомогою діапроектора. Сьогодні все частіше під час читання лекцій демонструються комп'ютерні презентації в PowerPoint. Широко використовується програмне навчання на відстані, навчальні інтернет-пакети, інтерактивні відеоматеріали, тексти або мультимедійні пакети з набором певної інформації, питаннями й завданнями.

Лабораторне заняття – це заняття, яке формує практичні вміння (обчислень, розрахунків, роботи з реактивами, з гербарієм, обладнанням хімічної та біологічної лабораторії). Щоб студенти могли правильно й глибоко мислити, необхідно розвивати у них інтелектуальні уміння. Усі прийоми раціонального, правильного мислення повністю відповідають законам формальної логіки. Це аналіз, синтез, порівняння, зіставлення, аналогії, протиставлення, класифікація, абстрагування, операції з поняттями, судженнями, умовиводами. Тривале використання завдань на основі прийомів алгоритмічного типу сприяє виробленню настанови на дію за готовим зразком. Алгоритм допомагає студенту знаходити і здійснювати раціональні логічні операції, уникати зайвих затрат сил, звільняючи його розумову напругу для розв'язання складніших процесів. Проте алгоритмізації

піддаються лише ті навчальні дії, для яких заздалегідь можна визначити чітку структуру розв'язання завдань. Завдання творчого, дослідницького характеру не потребують цього, оскільки їх головне призначення – спонукати студента до самостійного пошуку розв'язання, знаходження оригінального підходу до виконання поставленого завдання.

Наприклад, після вивчення властивостей водню, щоб перевірити, як студенти засвоїли новий матеріал, можна запитати: « Які хімічні властивості проявляє водень?» Запитання репродуктивне, воно потребує лише механічного відтворення того, що запам'яталося.

А якщо сформулювати запитання по-іншому, це відповідно викличе й іншу за характером розумову діяльність у студентів : « З якими з перелічених речовин реагуватиме водень: мідь, вода, кисень, залізо, азот, фосфор(V) оксид, пісок, сірка, кухонна сіль, крейда, купрум (II) оксид, сульфатна кислота? Відповідь проілюструвати рівняннями відповідних реакцій, зазначити умови їх перебігу».

Відповідно до того, як студент справився з таким завданням, можна судити про рівень розвитку операційного компонента творчого потенціалу – вміння аналізувати, порівнювати, зіставляти, здійснювати синтез, робити висновки на основі дедукції, встановлювати залежність між причиною і наслідком, одиничним і загальним, абстрактним і конкретним.

Комплекс аналітико-синтетичної діяльності викликають у студентів завдання на порівняння, на передбачення властивостей тієї чи іншої речовини, виходячи з її будови.

Наприклад, можна запропонувати студентам порівняти водень і кисень, основи і кислоти, основні і кислотні оксиди, основи і солі тощо, дати таке завдання: « Які хімічні реакції можна провести в лабораторії феррум(III) гідроксидом? За яких умов? Відповідь проілюструвати рівняннями хімічних реакцій, зазначивши умови їх проведення».

Перед лабораторним заняттям варто вивчити конспект лекції та рекомендовану викладачем літературу, звертаючи увагу на практичне застосування теорії й на методику рішення типових задач. На лабораторному занятті головне – усвідомити зв'язок розв'язуваних завдань із теоретичними положеннями. Наприклад, «Як відомо гелій у 2 рази важчий, ніж водень. 1 л. водню важить 0,09 г, а 1 л. гелію важить 0,18 г. Чи можна, з огляду на це, думати, що підймальна сила аеростата, наповненого гелієм, має бути у 2 рази менша від підймальної сили такого ж аеростата, наповненого воднем?»

Під час вирішення запропонованого завдання потрібно прагнути не тільки одержати правильну відповідь, але й засвоїти загальний метод вирішення подібних завдань. Для ведення записів на лабораторних заняттях зазвичай заводять окремий зошит із кожної навчальної дисципліни.

Основні функції лабораторного заняття:

- навчальна – дозволяє організувати творче активне вивчення теоретичних і практичних питань, встановити безпосереднє спілкування учнів і педагогів, формує в студентів самоконтроль за правильним розумінням досліджуваного матеріалу, закріплює й розширює їхні знання;
- виховна – здійснює зв'язок теоретичних знань із практикою, підсилює зворотний зв'язок учнів із педагогами, формує принциповість у судженнях, самокритичність, навички, звички професійної діяльності та поведінки;
- контрольна – дозволяє систематично перевіряти рівень підготовленості студентів до занять, до майбутньої практичної діяльності, а також оцінити якість їхньої самостійної роботи.

Ефективність лабораторних занять багато в чому залежить від того, як проінструктовані студенти про виконання практичних і лабораторних робіт.

Часто використовувались ігрові форми під час проведення узагальнювальних занять із тем, наприклад у вигляді змагання двох команд кмітливих хіміків – ККХ. Етапи змагання бувають різними – залежно від теми. Їх визначає викладач. Так, на узагальнювальних заняттях можна

провести такі конкурси: «Лото навпаки» – запропонувати речовину, протилежну за хімічними властивостями даній; «Третій зайвий» – у кожному рядку зазначити речовину, що належить до іншого класу речовин, ніж решта; «Хімічна естафета» – послідовно скласти генетичний ряд речовин (участь беруть по черзі всі члени команди); «Хто швидше» – написати рівняння; «Хто впевніше» – розв'язати задачу; «Хто більше» – назвати формули речовин, що належать до різних класів неорганічних або органічних речовин.

Для придбання достатнього обсягу знань, студенти повинні не тільки мати інтерес до навчальної праці та навички самостійної навчально-дослідницької діяльності, а й мати відповідні можливості. Це й літературний фонд, і комп'ютерне забезпечення, можливість користуватися інформаційними базами даних мережі Інтернет, і доступ до культурних цінностей суспільства. Організація освітнього процесу, спрямованого на формування досвіду розвитку творчого потенціалу професійно-творчого мислення, повинна характеризуватися проблемністю. Необхідність вирішення суперечностей між наявністю проблеми й неможливістю її розв'язку за даних конкретних умов народжує потребу в додатковій інформації й, отже, впливає на мотиваційну сферу особистості учнів, формуючи пізнавальні потреби. Процес формування в студентів досвіду креативного мислення полягає в цілеспрямованій взаємодії, співтворчості викладача та студента в адекватних спеціально організованих умовах із застосуванням необхідних механізмів, форм і методів організації занять. Форми й методи організації занять використовуються в комплексі й залежать від завдань конкретного етапу формування.

Ефективність розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології обумовлює різноманітне використання методів навчання, які впливають на оптимізацію форм фахової підготовки студентів.

У сучасній дидактиці виділяють три великі групи методів (С. Сисоєва) [433]:

1) методи організації та здійснення навчально-виховного процесу (наочні, словесні, практичні);

2) методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності (методи стимулювання інтересу до учення – мотивації; пізнавальні ігри, навчальні дискусії; методи стимулювання обов'язковості й відповідальності – метод роз'яснення мети навчального предмета; вимоги до вивчення предмета; заохочення й покарання в навчанні).

3) методи контролю й самоконтролю (методи усного контролю й самоконтролю, письмового контролю й самоконтролю, методи лабораторно-практичного контролю й самоконтролю).

Використання цих методів відкриває в людині творця. Основними показниками водночас є: творча активність, оригінальність, здатність і прагнення до внесення новизни, комбінування ідей, перевтілення мобілізації сил і минулого досвіду, наявність розвиненої уяви й емоційної чуйності. Показники, що характеризують здатність особистості до творчості, становлять творчий потенціал особистості.

Будь-який метод є побудовою діяльності та її видів у такій послідовності й такими засобами (залежно від умов), які неодмінно призводять до досягнення наміченої мети.

Так, І. Лернер [278] вважає, що справжня проблема розвитку творчого потенціалу полягає в тому, щоби з'ясувати умови, за яких таке навчання оптимальне, зокрема – сукупність п'яти методів, що забезпечують формування творчого потенціалу особистості: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний, проблемний, евристичний, дослідницький метод.

Еволюція методів навчання та освітніх практик безпосередньо пов'язана з відмінними рисами формування системи освіти й може бути охарактеризована як:

- перехід від навчання до навчання, від вчення до освіти, від освіти до безперервної освіти;

- перехід від знаннєво-центричного до культуровідповідного і культуротворчого вишу;
- фундаменталізація освіти й розвиток творчого потенціалу особистості;
- застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі відбору, накопичення, систематизації та передачі знань на основі комунікації.

Активні методи навчання:

1) сукупність методів і підходів, що зображають форму взаємодії студентів і викладача в процесі навчання (В. Сластьонін[364]);

2) способи й методи педагогічного впливу, які спонукають студентів до розумової активності, до прояву творчого, дослідницького підходу й пошуку нових ідей для вирішення різноманітних завдань навчальної та науково-дослідної діяльності.

На думку В. Андрєєва[15], евристичні методи – це система евристичних правил діяльності викладача (методи викладання) і діяльності студента (методи навчання), розроблені з урахуванням закономірностей і принципів педагогічного управління й самоуправління задля розвитку інтуїтивних процедур діяльності студентів у вирішенні творчих завдань» [15].

Одним із джерел евристичної діяльності є інформація (досвід), накопичена в пам'яті того, хто розв'язує проблему. Під час евристичного пошуку студент витягує потрібну йому інформацію, яка сприятиме виконанню завдання. Цей складний розумовий акт вилучення актуальної інформації називають актуалізацією, пристосування витягнутої інформації до розв'язуваної проблеми – її організація. Механізм актуалізації та організації інформації за евристично направленою пошуку може бути різним. Один із них ґрунтується на розпізнаванні в завданні знайомих елементів, які вже траплялися під час вирішення інших завдань. Використання способів їхнього вирішення може наблизити до вирішального результату. Назвемо інші механізми актуалізації та організації інформації: ізоляція елементів, деталей,

завдання один до одного, комбінація їх у потрібному для евристичного пошуку напрямку. Ізоляція й комбінація, доповнюючи один одного, просувають процес виконання завдання. Розкладаючи ціле на складові частини, що сприяє більш пильному вивченню кожної з них, а потім з'єднуючи їх у різних комбінаціях, ми змушуємо еволюціонувати наше розуміння завдання, переходячи до більш перспективної ситуації.

С. Сисоєва [434] виділяє такі методи стимулювання творчої активності:

- стимулювання зацікавленості, творчого інтересу полягає в тому, що в процесі навчання вводяться цікаві приклади, парадоксальні факти;
- цікаві аналогії – їхнє використання стимулює інтерес до самостійного навчання, творчого пошуку. Наприклад, пізнавальну активність учнів стимулюють аналогії між розвитком різних соціальних систем суспільних моделей тощо.
- створення ситуацій емоційного переживання. Цей метод полягає в створенні ефекту здивування, захоплення, недовіри. Виникненню емоційних переживань сприяють незвичайність наведеного факту, грандіозність і несподіваність цифрових даних. Обов'язкова умова – переконливість прикладів.
- розвивальні ігри. Головна особливість розвивальних ігор полягає в тому, що у разі їхнього застосування один з основних принципів навчання – від простого до складного – об'єднується із принципами організації творчої діяльності – самостійно за здібностями, своїм темпом діяльності.
- метод відкриття. Цей метод передбачає створення в процесі навчання ситуації проведення наукового експерименту, науково-дослідної роботи. Він стимулює активну дослідницьку діяльність студентів, підвищує їхню зацікавленість у процесі навчання, закріплює впевненість у своїх можливостях, виховує незалежність поглядів.

Основним джерелом інтересу до процесу навчання є, насамперед, його зміст. Сам метод, як відомо виступає в ролі засобу руху змісту навчального матеріалу.

Для реалізації евристичних форм занять потрібні відповідні методи навчання:

- метод «вживання». За допомогою чуттєво-образних і уявних бачень студент намагається «переселитися» в досліджуваний об'єкт, відчутти й пізнати його зсередини. При «вживанні» в суть образу студент ставить питання об'єкту – собі, намагається на чуттєвому рівні сприйняти, зрозуміти, побачити відповіді. Думки, почуття, відчуття, що народжуються у нього, і є евристичний освітній продукт студента, який може потім бути виражений їм в усній, письмовій, знаковій, руховій, музичній або мальованій формі. Спостереження об'єкта в даному випадку переходить як би в самоспостереження студента, якщо йому попередньо вдасться ототожнити себе з об'єктом;

- метод смислового бачення. Одночасна концентрація на освітньому об'єкті фізичного зору й допитливо налаштованого розуму дозволяє зрозуміти (побачити) першопричину об'єкта, укладену в ньому ідею. Тут потрібне створення в студента певного настрою, що складається з активної чуттєво-уявної пізнавальної діяльності. Для цього викладач може запропонувати такі питання: «Яка причина цього об'єкта, його походження? Як він влаштований, що відбувається в ньому всередині? Чому він такий, а не інший?». Вправи щодо цілеспрямованого застосування даного методу призводять до розвитку в студентів пізнавальних якостей: осяяння, натхнення, інсайту;

- метод символічного бачення, який полягає в знаходженні або побудові студентом зв'язків між об'єктом і його символом. Після з'ясування характеру відносин символу і його об'єкта (наприклад, світло – символ добра, голуб – символ миру) викладач пропонує студентам спостерігати

який-небудь об'єкт із метою побачити й зобразити його символ у графічній, знаковій, словесній або іншій формі;

- метод образного бачення. Пропонується, дивлячись, наприклад, на свічку, що палає, намалювати побачені образи. Освітній продукт як результат спостереження студентів у даному випадку виражається в образній або символічній формі. Такий метод розвиває в учнів образні підходи до пізнання;

- метод придумування передбачає створення нового, невідомого раніше продукту в результаті певних розумових дій. Студентами використовується заміщення якостей одного об'єкта якостями іншого задля створення нового об'єкта; пошуки властивостей об'єкта в іншому середовищі; зміна елемента досліджуваного об'єкта й опис властивостей нового, зміненого. Наприклад: «Придумайте незвичайні назви своїм творам – віршам, розповідям, малюнкам».

Студентам пропонується скласти опис або намалювати картину про те, що станеться, якщо у світі щось зміниться. Виконання студентами подібних завдань не тільки розвиває здатність уяви, а й дозволяє їм краще зрозуміти будову реального світу, фундаментальних основ різних наук;

- метод евристичних питань (Квінтіліан). Для відшукування відомостей про будь-яку подію або об'єкт ставляться такі сім ключових питань: Хто? Що? Навіщо? Де? Чим? Як? Коли? Парні поєднання питань породжують нові питання, наприклад: Як-Коли? Відповіді на ці питання і їхні всілякі поєднання породжують незвичайні ідеї й рішення щодо досліджуваного об'єкта;

- метод аглютинації. Студентам пропонується поєднати непоєднані в реальності якості, властивості, частини об'єктів і зобразити, наприклад, гарячий сніг, чорне світло, силу слабкості, бігуче дерево, летючого ведмедя;

- «мозковий штурм» (Л.Осборн). Основне завдання методу – збір якомога більшої кількості ідей у результаті звільнення учасників від інерції

мислення і стереотипів у невимушеній атмосфері. Робота відбувається в таких групах: генерації ідей, аналізу проблемної ситуації й оцінки ідей, генерації контрідей. Генерація ідей відбувається в групах за певними правилами. На етапі генерації ідей будь-яка критика заборонена. Всіляко заохочуються репліки, жарти. Потім отримані в групах ідеї систематизуються, об'єднуються за загальними принципами й підходами. Далі розглядаються всілякі перешкоди до реалізації відібраних ідей. Оцінюються зроблені критичні зауваження. Остаточно відбираються лише ті ідеї, які були відкинуті критичними зауваженнями й контрідеями;

- метод синектики (Дж. Гордон) базується на методі мозкового штурму, різного виду аналогії (словесної, зворотної, особистої), інверсії, асоціацій та ін. Спочатку обговорюються загальні ознаки проблеми, висувуються і відсіваються перші рішення, генеруються й розвиваються аналогії, потім аналогії використовуються для розуміння проблеми, вибираються альтернативи, шукаються нові аналогії, повертаються до проблеми;

- метод морфологічного ящика або метод багатовимірних матриць (Ф. Цвики). Знаходження нових, несподіваних і оригінальних ідей шляхом складання різних комбінацій відомих і невідомих елементів.

Н. Борисова[86] виділяє імітаційні та неімітаційні методи навчання. Імітаційні активні методи навчання, тобто форми проведення занять, у яких навчально-пізнавальна діяльність побудована на імітації професійної діяльності. «Ми пропонуємо не інформацію про діяльність плюс трохи діяльності, а імітуємо діяльність, ґрунтуючись на інформації»[86]. Саме цим відрізняються ділові та блиц-ігри, розігрування ролей, рішення конкретних ситуацій, «круглий стіл», «мозкова атака» та інші від пасивних методів навчання.

Імітаційні методи діляться на ігрові та неігрові. До ігрових належать проведення ділових ігор, ігрового проектування та інші, а до неігрових – аналіз конкретної ситуації, рішення ситуаційних завдань та інші. Усі інші

належать до неімітаційних технологій, які не передбачають побудови моделей досліджуваного явища або професійної діяльності.

Імітаційно-ігровий підхід до організації навчального процесу дозволяє широко використовувати комбіновані форми його організації: лекційно-практичні, лекційно-лабораторні, лабораторно-курсіві, міждисциплінарні.

У педагогічній практиці розрізняють три методи проблемного навчання, що характеризуються своїми системами дій викладача і студента:

- власне проблемний, коли, створивши проблемну ситуацію, викладач не просто повідомляє кінцеві висновки науки, а показує динаміку її вирішення в науці.

- частково-пошуковий, коли студенти під керівництвом викладача частково здійснюють самостійне розв'язання навчальних проблем;

- дослідницький, коли студенти, усвідомивши проблему, самостійно намічають план пошуку, будують припущення, обдумують спосіб їхньої перевірки, проводять спостереження, досліди, фіксують факти, порівнюють, класифікують, узагальнюють, доводять, роблять висновки.

У науковій літературі виділені групи методів, спрямованих на формування досвіду професійно-творчого мислення. За способом організації навчальної діяльності:

- а) структурно-логічні (задачні) методи. Вони характеризуються поетапною організацією постановки дидактичних завдань, вибору способів їхнього виконання, діагностики та оцінки отриманих результатів (від простого – до складного, від теорії – до практики) (Г. Балл[37], І. Калошин[199]);

- б) тренінгові методи. Вони являють собою систему діяльності з відпрацювання певних алгоритмів навчально-пізнавальних дій і способів виконання типових завдань в процесі навчання (тести й практичні завдання, у зміст яких на нормативному етапі слід додавати елементи творчості);

в) ігрові методи. Дана група методів характеризується ігровою формою взаємодії суб'єктів освітнього процесу; освітні завдання включені в зміст гри (ділові ігри, професійні бої, дискусії).

За формою спрямованості:

а) методи розвитку досвіду творчої діяльності:

- методи з застосуванням утруднюючих умов: метод часових обмежень, метод раптових заборон, метод нових варіантів, метод інформаційної недостатності, метод абсурду;

- методи групового рішення творчих завдань: метод Дельфі, метод «чорного ящика», метод щоденників;

- методи колективного стимулювання творчих пошуків: метод мозкового штурму, синектики.

«Узагальнена думка людей, спрямована в єдине русло, неминуче стикається, переплітає десятки різномасштабних ідей, народжуючи водночас оригінальні життєздатні рішення. Один пропонує, інший розвиває, третій формує. Але кожен включається у творчий процес придумування. Крім чисто практичного результату – рішення запропонованого завдання, досягаються побічні ефекти, наприклад, ламання стереотипів мислення. Крім того, під час прийняття колегіального рішення, а саме таке має на увазі мозковий штурм, ніхто в майбутньому не відмовиться від нього, бо в цьому рішенні присутня і його творчість»;

- перерахування атрибутів і асоціативні засоби, які полягають у спонуканні до створення нових словесних асоціацій; метафоричний синтез, що передбачає використання метафор і порівнянь для збудження творчої думки й спрямований на те, щоби «робити знайоме дивним»(Д. Ушаков[481]);

б) методи емоційного впливу (формують досвід через переживання власної професійно-творчої та навчально-пізнавальної діяльності та створюють установку на позитивне емоційне ставлення до неї): заохочення, навчально-емоційна гра, створення ситуації успіху, що стимулює оцінювання, вільний

вибір творчих завдань, спонукання до вибору альтернативних рішень, підкреслення особистісної значущості учнів (Є. Яковлева[527]);

в) методи формування готовності пам'яті. Професійні компоненти проявляються в розумовій діяльності як спрямованість особистості на виконання професійних завдань і оперування професійними знаннями та вміннями. Отже, їхньому розвитку сприяє професійний зміст діяльності загалом і конкретних завдань зокрема. На даному змісті й будуть розвиватися операційні та якісні компоненти досвіду професійно-творчого мислення.

Для успішного професійного становлення особистості педагогам необхідно пам'ятати про те, що одна з головних ролей у даному процесі належить творчому потенціалу, який необхідно не тільки розвивати, але заохочувати й підтримувати в студентів у процесі навчання у виші.

Застосування вказаної групи методів неможливе без системи перевірки знань і вмінь. Механізм контролю в навчальному процесі має велике значення в пізнавальній діяльності студентів:

- у процесі перевірки студенти повторюють і закріплюють вивчений матеріал (навчальна функція);
- надходить інформація про помилки та недоліки в знаннях, вміннях, навичках студентів у процесі оволодіння навчальним матеріалом, яка допомагає вибрати найбільш інтенсивну методику навчання (діагностична функція);
- надходить для викладача інформація про засвоєння наступної «порції» навчального матеріалу (розділу, теми) (прогностична функція);
- стимулюється пізнавальна активність студентів, розвиваються їхні творчі здібності (розвивальна функція);
- надходить інформація про ступінь засвоєння та глибини навчального матеріалу (орієнтувальна функція);
- виховується в студентів відповідальне ставлення до дисципліни, навчання, охайність, чесність (виховна функція).

На лекціях із хімічних та біологічних дисциплін необхідно використовувати методи з розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології:

1) на етапі сприйняття та пробудження інтересу:

а) прийом новизни – включення в зміст навчального матеріалу цікавих повідомлень, фактів, історичних даних. Наприклад, «На яких зборах було проголосовано піднесенням рук таку пропозицію: «Пропонується прийняти різницю понять про молекулу й атом, вважаючи молекулою кількість тіла, що вступає в реакцію і визначає фізичні властивості, і вважаючи атомом найменшу кількість тіла, яка міститься в молекулах?» (Неорганічна хімія).

б) прийом динамічності – створення установки на вивчення процесів і явищ у динаміці й розвитку. Наприклад, «Який мінерал, що залягає глибоко в надрах землі, виплавляють із руди безпосередньо під землею?» (Неорганічна хімія).

г) прийом значущості – створення установки на необхідність вивчення матеріалу у зв'язку з його хімічною, біологічною, народногосподарською цінністю. Наприклад, «Яким способом можна розділити альбуміни й глобуліни в розчині яєчного білка?» (Біохімія).

2) на етапі засвоєння досліджуваного матеріалу:

а) евристичний метод – ставляться важкі запитання й за допомогою навідних запитань даються відповіді. Наприклад, «Яку речовину, що є сильною отрутою, вживають для добування одного з найцінніших металів?» (Неорганічна хімія).

б) евристичний метод – обговорення спірних питань, що дозволяє розвинути в студентів вміння доводити й обґрунтовувати свої судження. Наприклад, «Дайте порівняльну характеристику крохмалю, глікогену й целюлози. Поясніть, чим зумовлені відмінності у властивостях крохмалю, глікогену й целюлози, якщо всі вони складаються із залишків глюкози» (Біохімія).

в) метод дослідження – студенти на основі проведених спостережень, досвіду, аналізу літератури, рішення пізнавальних завдань повинні сформулювати висновок. Наприклад, «З чим пов'язана неможливість виявлення метіоніну за допомогою реакції Фоля?» (Біологічна хімія).

3) на етапі відтворення отриманих знань:

а) метод натуралізації – виконання завдань із використанням натуральних об'єктів, гербаріїв, колекцій, вологих препаратів, реактивів;

б) метод схематизації – перелічуються речовини, необхідно у вигляді схеми показати взаємозв'язок між ними;

в) метод символізації.

У процесі вивчення курсу «Неорганічна хімія» майбутні учителі хімії та біології на лекціях: «Основні поняття й закони хімії», «Періодичний закон Д.І. Менделєєва як основа систематики неорганічної хімії», «Будова атома», «Хімічний зв'язок та будова молекул», «Вода – розчинник. Хімічні властивості води», відчують систематичний живий контакт свідомості, почуттів, волі, інтуїції викладача з внутрішнім світом слухача. Це діалог, живе знання, що володіє цінностями, смислами, а не просто інформація.

У навчальному процесі сучасних вишів найбільш актуальними інноваціями є моделі навчальної дискусії та ігрова модель.

Обидві ці моделі навчання тісно взаємопов'язані: у їхній основі організація активної діяльності студентів із пошуку і прийняття рішень, і потім організація проведення внутрішньогрупової й групової дискусії з проблем, що зображає реальність майбутньої професії, або за змодельованими ситуаціями у рамках інтерактивних технологій навчання: імітаційних, ділових ігор, сценаріїв рольових ігор і інсценівок.

Забезпечення якості фундаментальної підготовки зумовлено використанням спеціально підібраної системи методів навчання, які являють собою способи послідовної взаємодії тих, хто навчається, і тих, хто навчає, що спрямовані на організацію засвоєння змісту навчання. Ознаки довільного

методу: спрямованість на засвоєння певного елемента змісту освіти в його певному перевтіленні та організований педагогом характер навчально-пізнавальної діяльності студентів, що залежить від способу засвоєння цього змістового елемента. Методи повинні бути спрямовані на збагачення уяви, мислення, пам'яті, мовлення, розкриття суб'єктивного досвіду кожного. Організація експериментальної роботи передбачає використання як традиційних, так і нетрадиційних методів, які б дозволили сформувати в майбутніх педагогів готовність до виконання своїх професійних функцій. Вибір методів навчання за розробленою програмою спрямований на досягнення якісного рівня знань. Одна з основних вимог до вибору методу – його активна і творча спрямованість.

Усі описані методи розвитку творчого мислення студентів можливі лише у разі відповідного ставлення викладачів до даної проблеми, тому що процес підготовки до творчих занять набагато складніший і забирає більше часу. Тому необхідно усвідомити, що ті професіонали, яких ми випустимо з педагогічного університету сьогодні, визначатимуть вектор розвитку нашої країни в недалекому майбутньому, а те, наскільки ефективно і швидко вони будуть вирішувати професійні питання та проблеми, які з'являються, але поки ще невідомі, залежить від якості отриманої освіти й рівня розвитку їхнього творчого мислення.

Тут важливо також вказати на те, що в процесі пошуку оптимальних форм і методів розвитку творчого потенціалу майбутніх вчителів головним повинно бути не ускладнення їхньої навчальної праці, але підвищення якості освіти, що здобувається на основі зростання професійної впевненості майбутнього педагога, зростання ступеня самостійності та ініціативності.

4.3. Проблемно-творчі ситуації в структуруванні змісту природничих дисциплін як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

З огляду на методологічні вимоги до змісту науково методичного забезпечення, зокрема важливість актуалізації гуманітарного ресурсу історичних основ, нами розроблені такі методичні вимоги до змісту історичної компоненти природничих дисциплін: збалансоване поєднання понятійно-термінологічного апарату природничих дисциплін із науковими, соціально політичними фактами та інформацією про видатних особистостей, які вплинули на науково-технічний прогрес; аналітична характеристика проблем індивідуально-творчого й морально-етичного порядку, які доводилося вирішувати вченим наукового світу в різні часи; обговорення питань моральної відповідальності перед суспільством за наслідки практичної реалізації прикладних досліджень у галузі хіміко-біологічних дисциплін, необхідний соціально гуманітарний аналіз із залученням думок експертів із різних галузей науки; розгляд історії спеціальності, розкриття історичних фактів у жанрі міфів, легенд.

Наприклад, під час вивчення курсу «Неорганічна хімія» можна використати такі запитання: Який хімічний ефект відомий під назвою явища «фараонових змій»? Що таке «сатурнове дерево»? Який хімічний ефект зветься «єгипетська ніч»? Що таке «рідина голландських хіміків»? Що таке «блювотний камінь»? Академік Ферсман давав таку класифікацію природних джерел енергії: рідке вугілля, летке вугілля, сіре вугілля, зелене вугілля, чорне вугілля, біле вугілля, синє вугілля, голубе вугілля, червоне вугілля, живе вугілля. Що розуміється під цими назвами?

У загально-педагогічному плані особливої уваги заслуговує вивчення стратегії взаємопереходів від загальних концептуальних дидактичних підстав становлення творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології до його реалізації на рівні викладання «Неорганічної хімії», «Фізколоїдної хімії», «Біологічної хімії», «Зоології», «Ботаніки» та інших дисциплін. Досліджень загально-дидактичного плану, у яких глибоко вивчалися б і мали

коректну форму дидактико-методичні зв'язки («від загального до конкретного»), значущі для забезпечення сталого творчого розвитку студентів у процесі їхнього професійного навчання у виші, на сьогодні виконується недостатньо.

Розвиток творчого потенціалу студентів у навчальному процесі можливе у разі створення на заняттях:

- ситуацій психологічної єдності;
- нестандартного підходу до вирішення навчальних завдань;
- можливості самовираження творчих здібностей;
- умов для прояву самостійності та творчої активності студентів у проблемних навчальних ситуаціях;
- прихованого управління ініціативою студентів із боку викладачів.

Ми будемо вважати ситуацію, яка потребує вирішення деякої суперечності або проблеми, творчою ситуацією. Творча ситуація стимулює пошукову діяльність студентів, розвиває їхні творчі можливості, але не завжди призводить до оволодіння новими знаннями, вміннями й навичками. У цьому полягає її відмінність від проблемної ситуації.

Творчі ситуації можна створити в процесі:

- розв'язання творчих задач;
- вирішення навчальних проблем;
- критичного аналізу прочитаного;
- виконання різноманітних творчих завдань;
- навчальної експериментальної й дослідницької діяльності;
- дискусій;
- ігрових ситуацій.

Отже, на основі положення, даного А. Матюшкіним[315], про існування індивідуального, діалогічного, групового видів мислення, співвіднесених Е. Ковалевською з монологом, діалогом і полілогом, нами була створена система проблемних ситуацій, яку можна уявити

багаторівневою, багатовимірною. Кожен ступінь і кожен рівень стимулює певний вид мислення (індивідуальне, діалогічне, групове) і певний вид спілкування (монолог, діалог, полілог). Проблемна ситуація набуває різний ступінь складності залежно від кількості ступенів (по горизонталі) і рівнів (по вертикалі). На підставі цього може бути представлена система багаторівневих, багатовимірних проблемних ситуацій, її системоутворюючий компонент.

Моделювання в навчальному процесі ситуацій, що вимагають від студентів активних розумових дій в ситуації творчого вирішення пізнавальних завдань надає модульно-блочному навчанню особистісний сенс і тим самим сприяє успішному становленню творчого потенціалу їхньої особистості.

З огляду на специфіку хімії та біології, особливості їхнього викладання студентам природничих факультетів, були виділені такі заходи створення проблемних ситуацій: виконання дослідницьких завдань; історичний екскурс; використання ланцюжка «націлених» завдань; складання алгоритму; використання контрприкладів; облік типових помилок; використання завдань із цікавим сюжетом; рішення завдань на кмітливість; встановлення міждисциплінарних зв'язків; використання парадоксів; розкриття практичної значущості матеріалу. Великі можливості в справі розвитку творчого потенціалу несе в собі широке й раннє застосування проектно-дослідницької діяльності студентів. Вона забезпечує підготовку творчо мислячих фахівців, що мають навички наукової діяльності, самостійного аналізу можливостей використання досягнень науки й передового досвіду, навички практичної участі в роботі наукових колективів.

Для створення й розв'язання проблемної ситуації, за М. Махмутовим [317], необхідні три умови: 1) пізнавальна потреба суб'єкта, 2) співвідношення даного й шуканого, 3) інтелектуальне утруднення, з якого студент сам повинен знайти вихід.

Необхідно чітко розмежовувати два поняття: проблемна ситуація й завдання. Проблемна ситуація означає, що у процесі діяльності людина натрапила на щось незрозуміле, невідоме, тобто з'являється об'єктивна ситуація, коли виникла проблема вимагає від людини якихось зусиль, дій, спочатку розумових, а потім, можливо, і практичних. У той момент, коли в діяльність людини «включається» мислення, проблемна ситуація переростає в завдання – «завдання з'являється з проблемної ситуації будь-якого типу, тісно пов'язане з нею, але істотно відрізняється від неї» [492].

Завдання виникає як наслідок проблемної ситуації в результаті її аналізу (у разі неприйняття суб'єктом проблемної ситуації через певні причини вона не може перерости в завдання). Завдання може розглядатися як «модель проблемної ситуації» (Л.Фрідман [492]), побудована і, отже, прийнята суб'єктом, який її розв'язує. Формуванню творчого потенціалу сприяють проблемні ситуації із застосуванням таких методичних заходів:

- обговорення різних варіантів рішень однієї й тієї ж задачі;
- знайомство з різними точками зору з однієї проблеми;
- пропозиція студентам завдань із пошуку цікавих інтелектуальних завдань;
- навчання студентів самостійного конструювання логічних задач.

Етапи виконання завдання в проблемній ситуації. Перший етап – це розуміння завдання, сформульоване в готовому вигляді викладачем або визначене самим студентом. Другий етап – «прийняття» завдання студентом, він повинен вирішувати її для себе, вона повинна бути особистісно значущою, а тому зрозуміла й прийнята до вирішення.

Третій етап пов'язаний з тим, що розв'язання завдання має викликати емоційне переживання й бажання поставити і вирішити власне завдання. Тут важливо зазначити роль формулювання завдання для правильного його розуміння. Так, якщо завдання сформульовано у формі «проаналізуйте», «поясніть, чому», «у чому, на вашу думку, причина», то студент визначає приховані, латентні зв'язки, вибудовує певну логічну послідовність

виконання завдання. Якщо завдання дано у формі «опишіть», «розкажіть», то студент може обмежитися викладом тільки експліцитно даного та необхідного для вирішення розуміння і прийняття завдання (К. Дункер, С. Рубінштейн, А. Леонтьєв, Н. Мансуров). Проблемна ситуація – усвідомлене суб'єктом ускладнення, шляхи подолання якого потребують пошуку нових знань, нових способів дій.

Щоби проблемна ситуація стала джерелом мислення, вона повинна бути прийнята суб'єктом до вирішення. А це можливо, якщо в суб'єкта наявності достатні вихідні знання, що відповідають предметному змісту ситуації.

Проблемна ситуація може виникнути:

- 1) коли студенти стикаються з необхідністю використати раніше засвоєні знання в нових практичних умовах;
- 2) коли є суперечності між теоретично можливим шляхом вирішення і його практичною нездійсненністю;
- 3) внаслідок суперечностей між практично доступним результатом та відсутністю знань для теоретичного обґрунтування;
- 4) якщо студент не знає способу вирішення поставленого завдання, не може дати пояснення новому факту в навчальній та життєвій ситуації, тобто усвідомлює недостатність попередніх знань для такого пояснення. У цьому випадку проблемна ситуація переростає в навчальну проблему.

Навчальна проблема – це проблемна ситуація, прийнята суб'єктом до вирішення на основі засобів, що вже є (знань, умінь, досвіду пошуку). Навчальна проблема зазвичай виражається у формі запитання.

Ознаки навчальної проблеми:

- наявність проблемної ситуації;
- певна готовність суб'єкта до пошуку вирішення;
- можливість неоднозначного вирішення.

Розробка проблемної ситуації, створення умов для її переходу в навчальну проблему, конструювання проблемного завдання – це лише початковий момент у проблемному навчанні.

Далі студенти під спрямовувальним впливом викладача повинні самостійно виконувати такі творчі розумові операції:

- висувати можливі варіанти вирішення пізнавальної проблеми, висувати гіпотези;
- теоретично або практично перевіряти гіпотези;
- сформулювати пізнавальний висновок.

Застосування вказаної групи методів неможливе без системи перевірки знань і вмінь. Механізм контролю в навчальному процесі має велике значення в пізнавальній діяльності студентів:

- у процесі перевірки студенти повторюють і закріплюють вивчений матеріал (навчальна функція);
- надходить інформація про помилки та недоліки в знаннях, уміннях, навичках студентів у процесі оволодіння навчальним матеріалом, яка допомагає вибрати найбільш інтенсивну методику навчання (діагностична функція);
- надходить для викладача інформація про засвоєння наступної «порції» навчального матеріалу (розділу, теми) (прогностична функція);
- стимулюється пізнавальна активність студентів, розвиваються їхні творчі здібності (розвивальна функція);
- надходить інформація про ступінь засвоєння та глибини навчального матеріалу (орієнтувальна функція);
- виховується в студентів відповідальне ставлення до дисципліни, навчання, охайність, чесність (виховна функція).

Основним предметом навчальної евристичної діяльності є навчальне завдання. Навчальне завдання – виразно сформульована інформаційна

система, у якій є інформаційна неузгодженість між її частинами, що викликає потребу в її перетворенні та погодженні.

У навчальному завданні виділяють основні компоненти, які несуть певне інформаційне навантаження. У різних предметних областях завдання можуть містити специфічні якості, що впливають на їхній компонентний склад. Так, наприклад, біологічне завдання (проблема) дещо відрізняється від хімічної. Однак, можливе виділення найбільш загальних компонентів завдання. Такими є: форма, структура і зміст.

Форма завдання виражає внутрішню організацію і взаємодію елементів завдання як між собою, так і з зовнішніми умовами. Так, у хімії та біології розрізняють за формою завдання:

- на знаходження (внутрішня організація спрямована на знаходження інформації по даному об'єкту у вигляді величини його атомної ваги, кількості речовини, кількості біомаси та ін.);

Наприклад, «Задача. У двох склянках була міцна сульфатна кислота. Для виготовлення більш слабкого розчину потрібної концентрації хімік узяв з однієї склянки точно 500 г кислоти й додав точно 500 г дистильованої води, а тоді аерометром визначив питому вагу добутого кілограма розведеного розчину. Коли йому ще потрібна була якась кількість кислоти тієї ж питомої ваги, він став готувати її з другої склянки. Визначивши її питому вагу й упевнившись, що кислота в другій склянці точно такої ж питомої ваги, як і в першій склянці, він розбавив її так само, як і раніш, узяв 500 г кислоти, і теж додав 500 г дистильованої води. Перевіряючи, він визначив питому вагу добутого другого розведеного розчину. Як же здивувався хімік коли на цей раз питома вага кислоти виявилася вищою, ніж у перший раз. Чим було викликане таке явище?"

- на докази (внутрішня організація спрямована на встановлення справжнього й помилкового деякого твердження).

Наприклад, «Електропровідність алюмінію в 1,7 раза менша, ніж міді. Однак вживати алюміній для виготовлення проводів, щоби передавати електричну енергію на далеку відстань, вигідніше, ніж вживати для цього мідь. Чим це пояснити?»

- на існування (встановлюють, за яких умов є рішення і за дотримання яких умов існує той чи інший хімічний та біологічний об'єкт).

Наприклад, «Закінчить речення: «Рослина росте, якщо...», «Насіння не проросте, якщо...»

Форма – спосіб існування завдання, проте вона характеризується відносністю, оскільки можлива трансформація однієї форми в іншу. Цей факт дуже істотний в евристичному пошуку, тому що в розв'язуване завдання доводиться вносити зміни, властиві її внутрішній організації.

Структура – сукупність досить елементарних об'єктів із конкретно описаним зв'язком між ними, яка представляє однозначну організацію сукупності. Як видно, структура служить для фіксації сукупності різних об'єктів і структурних зв'язків між ними в завданні.

Структура завдання дозволяє регулювати його складність, яка частково визначається кількістю структурних елементів і видами зв'язків між ними. Це дозволяє викладачу регулювати ступінь складності завдання, з огляду на інтелектуальні можливості студента. Можна виділити ще одну потенційну можливість даного компонента – на базі різного комбінування елементів, поєднання їх із раніше відомими, переструктурування завдання можна створити широкий масив завдань, що враховує практично всі структурні ситуації. Усе це дозволить організувати евристичний пошук на будь-якому за складністю навчальному матеріалі [495].

Якщо в заданій формі визначені структурні елементи, зв'язки між ними, встановлені дані й невідомі елементи структурних об'єктів, то ця інформаційна система визначає зміст завдання.

Зміст – провідний компонент завдання, на основі якого починається процес вирішення. Він має певну рухливість і відносну незалежність від форми і структури. Особливе значення в змісті завдання мають дані. Дані можуть бути надмірними, тобто містити зайву інформацію, можуть бути суперечливими. Навчальні завдання, як правило, містять необхідну й достатню кількість даних для знаходження невідомих за даною структурою зв'язку.

Крім того, завдяки рольовій грі учасник має змогу краще зрозуміти та висловити свої почуття без побоювання розкритися й бути висміяним. Це – чудова можливість для практичного відпрацювання навичок у ситуаціях, близьких до реальних. Цим і пояснюється перевага рольових ігор перед іншими видами пізнавальної діяльності студентів. Наприклад, завдання для рольової гри з «Методики навчання хімії»:

1. Розробіть технологічну схему виробництва сульфатної кислоти з елементарної сірки.
2. Розробіть проект комплексного перероблення сірчаного колчедану.
3. Розробіть технологічну схему кооперації виробництва сульфатної кислоти з виробництвом кольорових металів із сульфідних руд.
4. Розробіть схему виробництва сульфатної кислоти в кооперації з переробленням попутного нафтового газу.

Розробка цих проектів ґрунтується на принципах комплексного використання сировини та енергії, створення безвідходних та маловідходних технологій, проектування неперервних технологічних схем, зниження собівартості хімічної продукції, збереження екологічної рівноваги регіону.

Характер завдань – комплексний, тому і група складається зі студентів, які виконують різні ролі – технологів, конструкторів, економістів, проектувальників та ін.

Важливим кроком на шляху реформування національної освіти є впровадження кредитно-модульної системи організації навчання, яка

передбачає реорганізацію традиційної системи контролю й оцінки навчальних досягнень студентів у рейтингову.

Рейтинг – це певна числова величина, яка виражається, як правило, за багатобальною шкалою, комплексний показник якості знань студента у порівнянні з успіхами його товаришів з одного чи декількох предметів протягом певного періоду навчання (модуль, семестр, рік тощо) [229]. Сума оцінок, накопичених за певний період навчання, є кількісним показником якості роботи студента. Він повинен знати заздалегідь, яку максимальну та мінімальну кількість балів він може одержати за конкретно виконану роботу в результаті успішної діяльності. Необхідно вказувати умови, за яких студент зможе набрати найбільшу кількість балів і які дадуть можливість автоматичного виставлення заліку, складання семестрового іспиту тощо. За різні форми контролю студент має отримувати неоднакову кількість балів, відповідно до складності завдання.

На відміну від традиційної оцінки, рейтингова є сумою оцінок окремих видів робіт: лабораторних, практичних, колоквіумів тощо. Основними формами контролю, які застосовуються при рейтинговому оцінюванні успішності студентів, є тестові завдання, самостійні й контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо. Головними вимогами застосування рейтингу є: готовність викладачів та студентів, методичне забезпечення, самостійна робота студентів, здійснення відповідної підготовчої роботи.

Впровадження рейтингового оцінювання успішності студентів вищих навчальних закладів формує більш відповідальне ставлення до навчання, підвищує об'єктивність в оцінці, посилює мотиваційний компонент, зменшує психологічне навантаження під час іспиту, запроваджує здорову конкуренцію, формує самостійність дій та перетворює контроль у дієву складову управлінського процесу. Методичні рекомендації по використанню методичного забезпечення курсу навчальних дисциплін приведені в Додатку Б та Додатку В.

4.4. Хімічний та біологічний експеримент у змісті природничих дисциплін як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

Вишівський хімічний та біологічний експеримент відіграє важливу роль у розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Зокрема, він пов'язує теорію з практикою, сприяє формуванню інтелектуальних умінь і навичок студентів, розвитку, вдосконаленню й закріпленню знань. Він розкриває інтерес студентів до вивчення хімії та біології, формує їхній науковий світогляд. Вивчення хімії та біології неможливе без використання цього спеціального засобу навчання, який класифікується як наочно-практичний.

Поняття «хімічний та біологічний експеримент» можна розглядати як дидактичну систему, основною метою якої є набуття студентами практичного досвіду, засвоєння нових вмінь та навичок, формування діяльнісного підходу до засвоєння й закріплення знань [94].

Навчальний експеримент із хімії та біології – це не тільки метод пізнання, а й одночасно метод навчання, розвитку і виховання студентів, який застосовується для досягнення різної мети: повторення пройденого матеріалу, формування нових понять із хімії та біології, прищеплення й закріплення знань і вмінь, перевірки їхнього засвоєння студентами. Крім того, навчальний експеримент організують для розвитку логічного й діалектичного мислення студентів, підвищення пізнавальної активності, виховання ініціативи, творчої самостійності, акуратності, навичок роботи в колективі, тобто для формування творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології [125].

Як слушно зазначає Н.Буринська, «навчальний хімічний експеримент – це відтворення на уроках за допомогою хімічних реактивів, матеріалів,

спеціального посуду і приладів хімічних явищ в умовах, найбільш зручних для їхнього вивчення. Навчальний експеримент допомагає викладачу:

а) повніше розкривати перед студентами ідею розвитку хімії (генетичний зв'язок речовин, переходи між класами різних сполук, синтези складних речовин із простих, обумовленість протікання реакцій зовнішніми умовами тощо);

б) показувати залежність хімічних властивостей речовин від їхньої будови та характер взаємного впливу атомів у молекулах (особливо під час вивчення органічної хімії), а учням наочно спостерігати прояв хімічних законів;

в) розвивати хімічне мислення студентів, загально-навчальні вміння;

г) успішно здійснювати політехнічне навчання, демонструвати застосування хімічних знань у виробництві, теоретичних положень на практиці;

д) озброювати студентів практичними вміннями й навичками лабораторного характеру. Отже, під час вивчення хімії навчальний експеримент одночасно служить і джерелом знань, і методом навчання, виховання, розвитку студентів, і головним засобом наочності» [94].

Як вказує М. Дорофєєв[163], хімічний експеримент — важливий метод пізнання хімії, який розкриває логіко-сміслову структуру судження, його форми і способи реалізації.

П. Беспалов [55] розглядає хімічний експеримент як важливий дидактичний принцип, який виконує залежно від поставлених цілей різноманітні функції, зокрема, дослідницьку, евристичну, корегувальну, узагальнювальну, виховну, розвивальну, навчальну.

Б. Мартиненко[418] зазначає, що хімічний експеримент – верховний суддя всіх теоретичних положень, відповідно, він має бути в повазі як у науковій практики, так і в навчанні. Відмова від експерименту особливо небезпечна тим, що різко знижується інтерес до вивчення хімії.

На думку Е. Злотнікова [187], хімічний експеримент – джерело знань про речовини й хімічні реакції – важлива умова активізації пізнавальної діяльності, виховання стійкого інтересу до предмета, формування діалектико-матеріалістичного світогляду, а також уявлень про практичне застосування хімічних знань.

Отже, хімічний експеримент є незамінним засобом підвищення інтересу до творчої діяльності, розвитку розумових операцій та інтелектуальних умінь як наслідок – розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

М. Ломоносов про роль експерименту в навчанні хімії писав: «Хімії ніяким чином навчитися неможливо, не бачачи самої практики, не беручись за хімічні операції». А російський мислитель-демократ Д. Писарєв зазначав, що вчитися хімії за книжкою, без лабораторії – це все одно, що зовсім не вчитися [378].

Хімія та біологія – це експериментальні науки, і саме через хімічний та біологічний експеримент можна навчити студента мислити і використовувати теоретичні знання в практичній творчій діяльності. Сучасний педагогічний процес має бути спрямований на засвоєння студентом найрізноманітніших засобів, методів, способів мислення, тобто майбутній учитель хімії та біології має володіти технологією проведення відповідних розумових дій [94].

Бажання кожного викладача – викликати інтерес до свого предмету. Однак вишівська програма з хімії значною мірою сприяє запам'ятовуванню й не завжди розвиває творчу розумову діяльність студента.

Яким би гарним знанням предмету, високою ерудицією не володів викладач, традиційне заняття мало сприяє емоційному настрою студентів на подальше сприйняття навчального матеріалу, активізації їхньої розумової діяльності, розвитку й реалізації їхніх потенційних розумових здібностей. Зниженню втомлюваності, кращому засвоєнню навчального предмета,

розвитку наукового інтересу, активізації навчальної діяльності студентів, підвищенню рівня практичної направленості хімії сприяють найбільш активні форми, засоби й методи навчання [94,462].

Кожен студент прагне до відкриттів та досліджень. Навіть студент із низькою успішністю проявляє інтерес до предмета, коли йому вдається щонебудь «відкрити». Тому під час вивчення хімії та біології для формування творчого потенціалу рекомендують використовувати досліди та заняття-дослідження, на яких предметом студентського дослідження є «перевідкриття» вже відкритого в науці, водночас для учня виконання дослідницького завдання є пізнанням ще не пізаного [94,462].

Студенти під час заняття самі накопичують факти, висувають гіпотези, ставлять експеримент, створюють теорії. Завдання такого характеру викликають у студентів інтерес до творчої діяльності, що призводить до глибокого й міцного засвоєння знань. Підсумком роботи на занятті стають висновки, самостійно отримані студентами як відповідь на проблемне питання викладача.

Невіддільною частиною хімії та біології є виконання лабораторних робіт. Можна запропонувати студентам самим припустити порядок виконання робіт і необхідне обладнання. Якщо студенту важко виконати роботу, то він може скористатися підручником. Це вчить самостійно мислити, а заняття вважати не «зобов'язанням», а методом дослідження [94,462].

Хімічний та біологічний експеримент у навчанні має важливу роль. Він є не тільки необхідною умовою досягнення усвідомлених опірних знань із хімії та біології, але й полегшує розуміння технології хімічних виробництв, життєдіяльності живих організмів, сприяє розвитку спостережливості, вмінь пояснити свої спостереження, користуючись для цього теоретичними знаннями, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки. Хімічний та

біологічний експеримент є обов'язковою умовою для формування творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології [28].

Під поняттям «навчальний хімічний та біологічний експеримент» мають на увазі засіб навчання хімії та біології у вигляді спеціально організованих і проведених дослідів із речовинами (реактивами), що включаються викладачем у навчальний процес із метою пізнання, перевірки або доказу студентами відомого науці хімічного або біологічного факту, явища або закону, а також для засвоєння студентами певних методів дослідження хімічної та біологічної науки.

Навчальний хімічний та біологічний експеримент слід розглядати, насамперед, як дидактичний інструмент для досягнення головних цілей навчання. За допомогою хімічного та біологічного експерименту у виші можна навчати студентів спостерігати явища, формувати поняття, вивчати новий навчальний матеріал, закріплювати й удосконалювати знання, формувати й удосконалювати практичні вміння й навички, сприяти розвитку інтересу до предмета й підвищенню розвитку творчого потенціалу.

На відміну від інших засобів наочності навчальний хімічний та біологічний експеримент володіє певною динамікою в часі, тобто зовнішній прояв процесу постійно змінюється, у результаті дослідів виходять нові речовини, які володіють відмінними від вихідних речовин властивостями, і з якими можна проводити нові експерименти.

Особливості та різноманіття хімічних та біологічних явищ, а, отже, і навчального хімічного та біологічного експерименту дозволяють використовувати їх буквально у всіх формах і на всіх етапах навчально-виховного процесу.

Зазвичай навчальні дослідів, виконуваних на заняттях із хімії та біології, поділяють залежно від суб'єкта їхнього проведення на демонстраційні, лабораторні дослідів та практичні роботи [28].

Демонстраційний експеримент виконується викладачем або студентом

для загального огляду всіх студентів в аудиторії, один проводить дослід, інші спостерігають за ходом процесу. Основна мета демонстраційних дослідів – це розвиток спостережливості, формування нових знань і понять хімії та біології. Ключові переваги демонстраційних дослідів – їхня наочність, можливість своєчасно направляти увагу студентів на головну ланку процесу, економія часу й реактивів. Однак цей вид експерименту не дає можливості формувати в студентів спеціальні навички.

Лабораторні досліді виконуються, як правило, усіма студентами в аудиторії під час пояснення викладача. Ці досліді повинні бути простими, нетривалими за часом і безпечними в проведенні. Усе необхідне для лабораторних дослідів повинно бути заздалегідь підготовлено на столах студентів. Лабораторні досліді чудові тим, що у разі включення їх у пояснення нового матеріалу, студенти на власні очі переконуються у вірності тих чи інших висловлювань викладача й одночасно набувають деяких навичок хімічного експериментування, розвивають спостережливість. Водночас підготовка до проведення цих дослідів вимагає більшого часу, витрачаються реактиви, викладачеві доводиться приділяти більше уваги виконанню техніки безпеки на занятті. Основна мета лабораторних дослідів – це забезпечення наочності під час вивчення нового матеріалу.

Практичні роботи – це експеримент із вивчення певної теми, що виконується студентами під керівництвом викладача протягом усього заняття. Будучи важливим джерелом пізнання нового матеріалу, практичні роботи сприяють, крім того, формуванню й удосконаленню практичних умінь і навичок студентів. Основними проблемами під час їхнього проведення є забезпечення всіх студентів реактивами, посудом та обладнанням, а також виконання всіма студентами правил техніки безпеки [141].

Виконуючи лабораторні досліді та практичні роботи, студенти самостійно досліджують хімічні та біологічні явища й закономірності, на

практиці переконуючись у їхній правдивості. Природно, що ця практична діяльність студентів не може здійснюватися без керівного слова викладача. Необхідно домагатися, щоби під час проведення експериментів студенти проявляли творчий підхід, тобто застосовували свої знання в нових умовах. Важливою перевагою цих видів навчального експерименту є те, що студенти, на відміну від демонстраційних дослідів, включають у процес пізнання практично всі органи чуттів, що сприяє більш міцному і глибокому засвоєнню матеріалу й ще більшому зацікавленню студентів предметом.

По-перше – це закріплення знань із хімії та біології, у тому числі основного експериментального матеріалу, шляхом самостійного виконання певних дослідів студентами. По-друге, відбувається подальший розвиток практичних навичок та оволодіння технікою хімічного та біологічного експерименту. По-третє, реалізується творче застосування знань у процесі експериментального рішення задач і практичних питань, що має велике значення для формування умінь користуватися знаннями в активній формі, для розширення кругозору студентів про застосування хімії та біології в житті.

Уміла організація домашнього хімічного та біологічного експерименту сприяє розвитку інтересу студентів до хімії, розширенню їхнього кругозору, більш усвідомленому засвоєнню хімічних та біологічних знань.

У якості польових дослідів можна рекомендувати якісні реакції на зміст окремих елементів в об'єктах зовнішнього середовища. Необхідні для цього хімічні реактиви та посуд укладають у спеціальні пенали або коробочки, що дозволяють переносити чи транспортувати їх без жодного ризику і збитку. У кожен клашку поміщають інструкцію з техніки аналізу, олівець і чистий аркуш паперу для оформлення роботи.

У зв'язку з тим, що показати у виші деякі реакції неможливо, викладачі у процесі вивчення хімії та біології вдаються до так званого «уявного експерименту» – студенти представляють в уяві, без спостереження на

досліді, ті чи інші процеси, що характеризують властивості речовин, їхнє отримання, ріст рослин, і в уяві прогнозують ті результати, до яких той чи інший дослід може призвести. Цей вид експерименту пропонують називати не «уявним», а «віртуальним експериментом» [255].

Віртуальний експеримент рекомендується проводити в тих випадках, коли вихідні речовини недоступні, реакції протікають тривало в часі, супроводжуються виділенням небезпечних речовин, вимагають складного устаткування та ін. Крім того, віртуальні досліди корисні перед проведенням реальних процесів, щоби переконатися в тому, що студенти повністю усвідомлюють хід майбутнього досліду. У будь-якому випадку, віртуальні досліди ґрунтуються на уявленнях уяви, і, щоби вони були ближче до фактичних явищ, необхідно попередньо формувати у студентів відповідні уявлення в пам'яті. Особливою формою віртуального хімічного експерименту є досліди, які можна конструювати та «проводити» за допомогою комп'ютерних програм (ChemLab., Віртуальна хімічна лабораторія, Віртуальна біологічна лабораторія та ін.) [194].

Як і в інших природничих дисциплінах, навчальний експеримент у викладанні хімії та біології має на меті сприяти вирішенню основних навчально-виховних завдань, як: засвоєння основ хімічної науки, знайомство з її методами дослідження та оволодіння спеціальними вміннями та навичками, формування й розвиток здібностей студентів, їхньої пізнавальної та розумової діяльності, підвищення пізнавальної активності, розвиток творчого потенціалу, формування світогляду студентів і природничо-наукової картини світу в їхній свідомості, здійснення трудового, морального, екологічного виховання, всебічний розвиток особистості та ін. [190].

За своєю дидактичною суттю навчальний хімічний та біологічний експеримент є складним, суперечливим явищем.

Для хімічного та біологічного експерименту характерні такі три основні функції:

- пізнавальна – для засвоєння основ хімії та біології, вирішення практичних проблем, виявлення значення хімії та біології в сучасному житті;
- виховна – для формування матеріального світогляду, впевненості, ідейної необхідності праці;
- розвивальна – для накопичення й поглиблення загальнонаукових і практичних вмінь і навичок [190,196].

Основною умовою для реалізації даних функцій є зацікавленість студентів предметом та високий рівень розвитку їхнього творчого потенціалу.

Крім уже зазначених функцій, хімічний та біологічний експеримент виконує такі: евристичну, корегувальну, узагальнювальну та дослідницьку.

Евристична функція пов'язана, насамперед, із встановленням нових фактів. Хімічний та біологічний експеримент дозволяє не лише встановити факти, але і є активним засобом сформувати багато хімічних та біологічних понять.

Корегувальна функція хімічного та біологічного експерименту дозволяє долати труднощі у процесі засвоєння теоретичних знань, виправляти помилки студентів, вносити поправки в процес набуття експериментальних умінь та навичок, здійснювати контроль набутих знань. Студентські дослід з хімії та біології можна використовувати для формування правильних суджень та виправлення хибних. Такий методичний прийом підвищує зацікавлення студента предметом.

Виправлення помилок є одним із методів розвитку вірного мислення студентів, загалом їхньої успішної розумової діяльності, розвитку їхнього творчого потенціалу. Узагальнювальна функція хімічного та біологічного експерименту пов'язана з утворенням передумов для побудови різних типів емпіричних узагальнень. У найпростішому випадку із серії хімічних або біологічних дослідів можна зробити простий узагальнювальний висновок. Але під час викладання хімії та біології іноді виникають такі ситуації, коли

узагальнення, здійснене на основі експерименту, доповнюється та уточнюється за допомогою теорії. У разі узагальнення на базі експерименту важливо не лише подавати хімічні та біологічні знання, але й формувати загальні правила роботи в лабораторії. Експериментальні вміння студентів є також своєрідними узагальненнями.

Дослідницька функція забезпечує розвиток творчого потенціалу студентів. Вона пов'язана з розвитком дослідницьких умінь та навичок майбутніх учителів хімії та біології з аналізу й синтезу речовин, конструювання приладів, установок; освоєння методів науково-дослідної роботи. Це дає змогу студентам відчувати себе «вченими-дослідниками», що сприяє розвитку творчого потенціалу навіть тих студентів, які раніше могли не виявляти великого зацікавлення предметом.

На думку багатьох методистів, хімічний та біологічний експеримент грає провідну роль в успішному вирішенні навчально-виховних завдань у процесі навчання хімії та біології в багатьох напрямках як першоджерело пізнання явищ, як необхідний, і часто єдиний засіб доказу правильності чи хибності зробленого припущення, а також підтвердження (ілюстрації) безперечних положень, про які повідомляє викладач, або пізнають студенти з підручника, як єдиний засіб для формування та вдосконалення практичних навичок у поводженні з обладнанням, речовинами, в отриманні та розпізнаванні речовин, як важливий засіб для розвитку, вдосконалення й закріплення теоретичних знань, як спосіб перевірки знань і вмінь студентів, як засіб формування інтересу студентів до вивчення хімії та біології, розвитку в них творчого потенціалу, спостережливості, допитливості, ініціативи, прагнення до самостійного пошуку й вдосконалення знань і застосування їх на практиці [175].

Навчальний хімічний та біологічний експеримент може з успіхом застосовуватися на всіх ступенях навчального процесу. Насамперед, експеримент забезпечує наочне ознайомлення студентів із досліджуваними

речовинами. З цією метою демонструються зразки речовин, колекції у вигляді видаткового матеріалу, ставляться досліди, що характеризують фізичні властивості речовин. Після цього студенти починають знайомитися з їхніми хімічними властивостями.

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології протікає при виконанні експерименту, коли вирішується навчальна проблема, котра пов'язана з виведенням нових знань. Тут викладач має можливість поєднувати евристичну бесіду з дослідами, виконаними студентами, і на цій підставі підводити їх до нових висновків і узагальнень. Вельми показовим у цьому відношенні лабораторний експеримент пов'язаний з дослідженням розчинності різних речовин, складанням на підставі отриманих даних графіка розчинності різних речовин, приготуванням розчинів різної концентрації. Все це призводить до високого рівня самостійності спостережень, до вміння студентів не тільки будувати правильні прогнози, а й самим розробляти експеримент для підтвердження, конструювати прилади, здійснювати уявний експеримент. Викладач при вивченні теми: «Розчини. Теорія електролітичної дисоціації» на підготовчій стадії уявного експерименту може сформулювати проблему: «У чому сутність тих змін, які відбуваються з електролітами при їх розчиненні у воді?» - і запропонувати студентам самостійний шлях її вирішення з залученням знань про особливості будови електролітів і води.

На стадії уявного експерименту студенти отримують можливість перевірити свої припущення, судження в процесі здійснення дослідів, пов'язаних з вивченням процесу дисоціації сполук з іонним і ковалентним полярним зв'язком. Велике значення мають спостереження, яким передувала цілеспрямована мотивація завдання, що дійшла до свідомості кожного студента: виявити хімізм процесу електролітичної дисоціації. Таким чином, в процесі конкретних явищ студенти співвідносять уявний експеримент з реальним. Якщо на підготовчій стадії уявного експерименту викладач звертає

увагу на розвиток абстрактного мислення і просторової уяви, то на виконавчій стадії надається можливість проконтролювати володіння студентами практичними вміннями та навичками, щодо здійснення процесу розчинення, визначенню температурних змін які відбуваються при цьому. Таким чином, уявний і реальний експеримент виступають як єдине ціле.

Під час пояснення нового матеріалу експеримент допомагає ілюструвати досліджувану тему не тільки відповідними хімічними та біологічними явищами, а й конкретним практичним застосуванням, у результаті студенти більш усвідомлено сприймають теоретичні основи хімії та біології.

Застосування домашнього експерименту сприяє залученню студентів до самостійної роботи з використанням не тільки підручників, але й додаткової, довідкової літератури.

Задля поточного, а також підсумкового контролю та обліку практичних знань одним із засобів також є хімічний та біологічний експеримент у вигляді практичних занять студентів і рішення експериментальних завдань. За допомогою експерименту можна оцінити багато якостей студентів, починаючи від рівня знання теорії до практичних умінь студентів [142].

Особливо слід підкреслити роль навчального хімічного та біологічного експерименту у формуванні пізнавального інтересу в студентів як мотивації до пізнавальної діяльності, оскільки саме пізнавальним інтересом визначаються і спрямовуються всі психічні процеси навчання: сприйняття, пам'ять, мислення, увага, тобто розвивається їхній творчий потенціал [125].

Використання хімічного та біологічного експерименту дозволяє студентам оволодіти практичними вміннями й навичками, встановленими освітніми стандартами як обов'язкові, у тому числі: технічними (поводження з реактивами, робота з обладнанням, складання приладів та установок із готових деталей і вузлів, виконання хімічних операцій, дотримання правил техніки безпеки); вимірювальними (вимірювання температури, густини й об'єму рідин

і газів, зважування, обробка результатів вимірювань); конструкторськими (виготовлення приладів та установок, їхній ремонт, удосконалення та графічне оформлення).

Отже, часто експеримент стає джерелом формування уявлень, без яких не може протікати продуктивна розумова діяльність. У розумовому розвитку провідну роль відіграє теорія, але тільки в єдності з експериментом, з практикою. Хімічний та біологічний експеримент розвиває мислення, розумову, творчу активність, підвищує рівень творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

У процесі розвитку творчого потенціалу під час навчання хімії, біології, інформатиці та їхній методиці насамперед слід прагнути досягти збалансованості індивідуальної та колективної форм навчання, здійснюючи поетапне просування по лініях різного ступеня складності, впроваджувати зворотний зв'язок на дію студентів, забезпечуючи варіативність форм і методів навчальної діяльності.

4.5. Психологічний супровід розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у ході фахової підготовки ВНЗ

На сучасному етапі необхідно перейти від старого вузу до нового, цей період можна назвати перехідним, або революційним, він дуже важкий, бо освітні інститути в силу своєї природи несприйнятливі до реформаторських впливів «ззовні», оскільки вони існують для суб'єктів в якості особливої - стійкою, автономної, об'єктивної - освітньої реальності, що має свою специфічну структуру, способи існування, відтворення і розвитку.

Завдання вищої педагогічної школи полягає в тому, щоби спонукати внутрішні сили студентів від цікавості, ініціативи, самостійності, творчої активності до самореалізації, що призводить до кількісних і якісних змін основних характеристик їхнього творчого потенціалу як основи виконання

творчої діяльності. Кожен студент повинен «стартувати зі свого рівня творчого потенціалу й зайняти в навчальному процесі місце, що відповідає актуальному рівню розвитку його творчих сил» [17].

У зв'язку з цим не випадково ключовими моментами в сучасних підходах до організації фахової підготовки педагогічного університету є питання розвитку творчого потенціалу студента за допомогою психолого-педагогічного супроводу його професійного становлення.

Особливо актуальним є психологічний супровід професійного становлення студентів для спеціальностей типу «людина-людина». Однією з них є професія учителя хімії та біології, складність і специфіка якої полягає в тому, що основний інструмент для роботи з людьми – це особистість самого фахівця-педагога. Саме тому студенту за час навчання на природничому факультеті потрібно придбати не тільки теоретичні знання й навички, а і практичні, професійно важливі якості фахівця-педагога.

У сучасному освітньому просторі на перший план виступають психологічний супровід та професійний розвиток студентів як вищої професійної освіти, так і середньої, що дозволяє вишам готувати конкурентоспроможних випускників. Психологічний супровід студентів природничого напрямку ведеться протягом усього процесу навчання. У науковій літературі під психологічним супроводом розуміють «підтримку природно розвивальних реакцій, процесів і станів особистості». До того ж, успішно організований соціально-психологічний супровід відкриває перспективи особистісного зростання, допомагає людині увійти в ту «зону розвитку», яка йому поки ще недоступна [61].

Тлумачний словник визначає супровід як дію зі значенням «йти поруч» або «те, що супроводить певну дію, явище» [473]. Термін «супровід» вживається в педагогіці дедалі частіше. О. Сухомлинська пише: «Дитина, що формується, – не лише самостійний індивід, її ріст і розвиток потребують не тільки педагогічного знання, а й педагогічного супроводу» [461].

Інтерес до проблеми психологічного супроводу в рамках вітчизняної психології пов'язується з процесом гуманізації освіти. А. Брушлинський[89] писав, що проблема гуманізації та гуманітаризації освіти стає найбільш актуальною для молоді. Необхідність психологічного супроводу, зумовлюється активним подоланням недоліків авторитарного й технократичного недавнього минулого.

Актуальною проблемою психологічного супроводу студентів є пріоритет опори на внутрішній особистісний потенціал суб'єкта, його вибір і відповідальність за нього (І. Дубровіна, Е. Зеєр, Н. Калініна, Е. Клімов, Т. Кіящук, М. Плугіна, Н. Пряжніков, В. Рубцов, М. Рожков). Мета психологічного супроводу – повноцінний розвиток та реалізація особистісного творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Психологічний супровід розглядається Н. Кузьміною[253] як тривалий процес, який здійснюється на всіх етапах розвитку особистості. Під час здійснення процесу супроводу між викладачем та студентом виникають відносини співтворчості, співпраці, емоційної відкритості й довіри один до одного. Психологічний супровід базується на ідеях посилення суб'єктності партнерів по спілкуванню, допомоги особистості в самостійному творчому розвитку.

Ідеї суб'єктності, ступеня свободи й творчих можливостей, конструктивних перетворень особистості в актах взаємодії розвиваються в роботах К. Абульханової-Славської[1], Б. Ананьєва[14], О. Асмолова[24], А.Бодальова[78], А.Брушлинського[89], Л.Виготського[122], П.Гальперіна [129], А. Леонт'єва[275], А. Лурія, В. М'ясищева, А. Петровського [374], Л. Петровської [372] та ін.

Ю. Слюсарев під психологічним супроводом розуміє не директивні форми надання здоровим людям психологічної допомоги, спрямованої «не просто на зміцнення або добудову, а на розвиток і саморозвиток

самосвідомості особистості», допомоги, яка запускає механізми саморозвитку й активізує власні ресурси людини [65].

І. Мамайчук розглядає психологічний супровід дітей із порушеннями в розвитку як діяльність психолога, спрямовану на створення комплексної системи клініко-психологічних, психолого-педагогічних, психотерапевтичних умов, що сприяють успішній адаптації, реабілітації, особистісному зростанню в соціумі [65].

Так, А. Брушлінський [89] вважав, що основна проблема психологічного супроводу професійної підготовки фахівця у виші – це, передусім створення системи умов для саморозвитку особистості молоді людини. Він зазначав, що для вищої школи особливо важлива система загальних, особистісних, психічних якостей і процесів студентів: мотивація, здібності, рефлексія тощо. Водночас найкраще, коли студенти опановують відповідні психологічні знання і психотехніку на основі власного життя й життя своїх близьких, тобто реальних проблемних ситуацій, що виникають під час їхньої діяльності й спілкування.

Важливою умовою творчого розвитку студентів А. Брушлінський [89] також вважав розуміння студентами дієвості психологічної науки в подоланні ними життєвих труднощів і справжній інтерес до неї. Дослідник Л. Петровська [372] вказує як на недолік сучасної вишівської освіти на те, що нерідко людина виходить із вишу недостатньо обізнаною про можливості свого інтелекту, труднощів у спілкуванні, внутрішніх конфліктів. Причина цього, насамперед, у переважанні інформаційного підходу у вищій освіті. У зв'язку з цим важливою формою психологічної підтримки у виші може бути саме викладання курсу психології, зміст якого має варіюватися залежно від завдань майбутньої професійної діяльності студентів. Водночас одне з найважливіших завдань психологічного супроводу – орієнтувати майбутнього фахівця на самодіагностику, самопізнання, власний психологічний потенціал.

Автор К. Абульханова-Славська [1] вказує, що важливим завданням психологічного супроводу, поряд із розвитком самосвідомості, є оволодіння особистістю в студентському віці рефлексією як способом виявлення та осмислення життєвих проблем і завдань. Така рефлексія може стати продуктивною й не призводити до зайвого самоконтролю. К. Абульханова-Славська підкреслює, що студентський вік є сензитивним періодом для розвитку рефлексивної здатності. Дане положення дозволяє виявити формування рефлексії як один із напрямів психологічного супроводу. У зв'язку з необхідністю забезпечення психологічного супроводу підготовки студентів у виші підкреслюється значення психологічної служби в цьому процесі.

Так, Б. Коссов [238] також підкреслює, що акцент у розвитку особистості необхідно робити на саморозвиток, підкріпленим розвитком самостійності, включно з цілепокладанням і плануванням. Важливою умовою саморозвитку особистості, на його думку, є регулярна оперативна діагностика й самодіагностика, яка виконує роль зворотного зв'язку в розвитку особистості. Ефективна діагностика особистості, що здійснюється психологічною службою, повинна спиратися не на інформацію про один, вузький вид діяльності, а про життєдіяльність загалом, мати системно-стильовий характер.

Як теоретико-методологічну основу психологічного супроводу можна визначити такі принципи:

- принцип гуманізації освіти (І. Котова[242], Кузьміна[253], А. Маркова[302], Є. Шиянов[242]);
- принцип системності (Б. Ананьєв[14], Б. Ломов, В. Платонов);
- принцип активності суб'єкта (А. Леонт'єв[276], С. Рубінштейн[412]);
- концепцію відносин особистості В. Мясищева.

М. Бітянова під психологічним супроводом розуміє систему професійної діяльності психолога, спрямовану на створення соціально-

психологічних умов для успішного навчання і психологічного розвитку людини в ситуації навчальної взаємодії [65]. Е. Зеєр описував у своїх працях, що психологічний супровід – це рух разом зі змінною особистістю, своєчасне надання можливих шляхів, допомога й підтримка [184]. С. Жданова вважає, що психологічний супровід – це системно організована робота психологічної служби, спрямована на професійний розвиток майбутнього фахівця в період навчання у ВНЗ, розкриття потенційних можливостей студента, його індивідуальності, а також корекцію різного роду труднощів у його особистісному розвитку й саморозвитку [179].

Отже, у нашій роботі під психологічним супроводом ми будемо розуміти – систематичну роботу викладачів, спрямовану на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, на подолання труднощів, що виникають у процесі навчання й корекцію в емоційно-особистісній сфері, а також створення умов для успішного навчання.

О. Асмолов [25], розглядаючи психологічну базу ідеї супроводу, зазначає його зв'язок із соціально-історичним способом життя особистості. Він пише, що завжди є зона невизначеності щодо історичного часу, у якій особистість розглядається не тільки носієм соціально-психологічної поведінки, але індивідуальністю, яка концентрує увагу на громадській позиції особистості, яка служить для вибору діяльності, у якій відбувається самореалізація особистості. Вчений вважає не особистість саму по собі, а спільні акти поведінки, взаємодії, що перетворюють ситуацію розвитку особистості. Процес індивідуального розвитку особистості будується шляхом взаємодії, контролю й саморегуляції поведінки. Тим самим, О. Асмолов розглядає психологічний супровід як допомогу в самоздійсненні індивідуальності. Даний підхід до проблеми психологічного супроводу розвивають І. Котова й Е. Шиянов [242], концентруючи увагу на глибокому розумінні психологічного супроводу та педагогічної підтримки, суть якого полягає в комплексних перетвореннях, що зачіпають особистість загалом.

У зв'язку з цим, поняття «психологічний супровід» розглядається як системно організована й постійно виконувана робота викладача, спрямована на особистісно-професійний розвиток майбутнього учителя хімії та біології в період навчання у ВНЗ, розкриття потенційних можливостей студента, його індивідуальності, розвиток його творчого потенціалу, а також корекцію різного роду труднощів у його особистісному розвитку й саморозвитку.

Здебільшого у джерелах психологічний супровід трактується або як «комплекс заходів», або як «система заходів» впливу на учасників освітнього процесу, а також на сам цей процес і освітнє середовище. Даний підхід можна позначити як управлінсько-технологічний, оскільки психологічний супровід трактується як управлінський процес, представлений у вигляді певної технології впливу. У рамках цього підходу є різні тлумачення призначення і змісту психологічного супроводу.

Е. Зеєр [184] виділяє кілька основних положень психологічного супроводу становлення особистості: наявність психологічних умов, необхідних для самореалізації в професії; допомога й підтримка з боку суспільства; визнання прав людини на автономний вибір стратегій реалізації професійних завдань; усвідомлення і прийняття особистістю повної відповідальності за процес професійного становлення реалізації свого особистісного потенціалу.

І. Баєва під психологічним супроводом розуміє комплекс взаємопов'язаних і взаємозумовлених заходів, представлених різними психологічними методами й прийомами, які здійснюються задля забезпечення оптимальних соціально-психологічних умов для збереження психологічного здоров'я й повноцінного розвитку особистості, її формування як суб'єкта життєдіяльності [35].

Дане визначення відрізняється тим, що в ньому не визначено, на кого направлений психологічний супровід. Змістовно супровід зводиться до

створення сприятливого для здоров'я й розвитку особистості освітнього середовища.

Т. Янічева під психологічним супроводом розуміє систему організаційних, діагностичних, навчальних і розвивальних заходів для педагогів, учнів, адміністрації та батьків, спрямованих на створення оптимальних умов навчання [582].

Отже, у визначенні поняття «психологічний супровід» принциповими, на нашу думку, є такі моменти: 1. Психологічний супровід слід розглядати як особливий вид міжособистісної взаємодії супроводжувачого й супроводжуваного, який має на меті активізацію внутрішніх ресурсів розвитку особистості останнього. 2. Психологічний супровід передбачає надання допомоги й підтримки особистості, що розвивається на певному етапі її життєвого шляху. 3. Психологічний супровід є технологією, що створює комфортні умови для розвитку особистості студента, викладача, співробітника вишу й більш успішного виконання ними своїх особистісних і професійних функцій. 4. Психологічний супровід – система організаційних, соціально-психологічних і психолого-педагогічних заходів, спрямованих на оптимізацію професійного та особистісного розвитку майбутнього фахівця і здійснюваних у рамках діяльності психологічної служби вишу. 5. Принципово важливою є не директивність психологічного супроводу, його «необов'язковість» для супроводжуваного, добровільність і повна свобода останнього у зверненні по медичну допомогу. 6. Психологічний супровід передбачає включення у свій простір не тільки контингенту студентів, а й інших елементів і структур вищого навчального закладу: професорсько-викладацького складу, співробітників управління й адміністративних служб. Це зумовлено тим, що оптимізація процесу професійного розвитку фахівця вимагає й оптимізації психологічного середовища, психологічного клімату, у якому цей розвиток здійснюється.

Зазначимо, що у разі такого розуміння психологічний супровід трактується дуже широко й орієнтований не тільки на студентів, але на всіх учасників освітнього процесу.

Узагальнюючи наявні трактування психологічного супроводу, В. Скворцов та А. Маклаков [300] приходять до висновку, що здебільшого у джерелах психологічний супровід – це якась технологія, спрямована на вирішення конкретних завдань.

Е. Зеєр виділив три етапи професійного навчання і виховання: адаптація, інтенсифікація та ідентифікація [184]. Психологічний супровід на кожному етапі відрізняється за своїм змістом. Етап адаптації характеризується процесом пристосування першокурсників до умов і змісту професійно-освітнього процесу, вони освоюють нову соціальну роль, налагоджують взаємини один з одним і з педагогами. Провідна діяльність даного етапу – навчально-пізнавальна. Основне завдання психологічного супроводу складається в наданні допомоги студенту в соціально-психологічній адаптації до нових умов життєдіяльності. Психологічними критеріями успішного проходження цього етапу є адаптація до навчально-пізнавального середовища, особистісне самовизначення і вироблення нового стилю життєдіяльності. На другий чи третій курс навчання доводиться етап інтенсифікації, де відбувається розвиток загальних і спеціальних здібностей студентів, інтелекту, емоційно-вольової регуляції, відповідальності за своє становлення, самостійності. Провідна діяльність – науково-пізнавальна. Психологічний супровід полягає в діагностиці особистісного та інтелектуального розвитку, наданні допомоги у розв'язанні проблем, що виникають у сфері міжособистісних відносин з однолітками й педагогами, а також у суто особистих відносинах. Психологічні критерії продуктивності цього етапу – інтенсивний особистісний і інтелектуальний розвиток, соціальна ідентичність, самоосвіта, оптимістична життєва позиція. На етапі ідентифікації (четвертий курс) важливого значення набуває формування

професійної ідентичності, готовності до майбутньої практичної діяльності. У студентів з'являються нові цінності, пов'язані з матеріальним і сімейним станом, працевлаштуванням. На даному етапі важливо надати допомогу в знаходженні професійного поля для реалізації себе, у підтримці в знаходженні сенсу майбутньої професійної діяльності. Основне завдання – допомогти випускникам професійно самовизначитися і знайти місце роботи. Психологічні критерії успішного проходження цього етапу – ототожнення себе з майбутньою професією, формування готовності до неї, розвинена здатність до професійної самопрезентації (здатність робити гарне враження під час влаштування на роботу і входження в професійну групу) [184]. Можна помітити, що перший і останній етапи професійного навчання збігаються з характеристиками кризи адаптації до ВНЗ і кризи ревізії й корекції професійного вибору, що виділяються Е. Зеєр. Період адаптації до вишу, безсумнівно, є критичним, оскільки вчорашньому школяреві найчастіше буває складно одному впоратися з натиском інформації, з новим соціальним оточенням. Студенту-першокурснику доводиться відмовлятися від своїх старих звичок, руйнувати старі установки й приймати нові правила й норми поведінки й всієї життєдіяльності в університеті. Ще одним середовищем адаптації є студентська група – абсолютно новий колектив, важливою характеристикою якого стає сприятливий соціально-психологічний клімат. Рішення проблеми адаптації студента до вишу є надзвичайно актуальним: від ефективної адаптації залежить успішність навчання, психологічний комфорт, задоволеність особистості зробленим професійним вибором і своїм місцем у житті. Криза ревізії й корекції професійного вибору проявляється в переживанні розчарування в одержуваній професії, у невдоволенні окремими навчальними предметами й розгортається в останні роки навчання. Основний зміст кризи – кардинальна перебудова людини як професіонала, а також необхідність зміни напряму його подальшого професійного розвитку [184].

З нашої точки зору для того, щоби визначити зміст психологічного супроводу, виявити його напрями необхідно спиратися не на управлінсько-технологічний підхід, а на чільний підхід в освіті – компетентнісний підхід, метою якого є не тільки професійний, а й особистісний розвиток студентів у процесі навчання у вищих навчальних закладах. Компетентність – це не тільки глибоке знання в тій чи іншій предметній області, високий ступінь кваліфікації, а й, із суб'єктно-орієнтованої точки зору, це інтегральна якість суб'єкта навчальної діяльності, яка проявляється у вигляді готовності та здатності студентів оволодіти ключовими компетенціями, що мають стосунок до успішної реалізації себе в професійній діяльності.

Низка фахівців основним завданням психологічного супроводу вважають психологічну підтримку студентів у процесі адаптації до вимог освітнього процесу на різних етапах і пов'язаних із ними соціальних умов [196].

В абсолютної більшості молодих людей здійснюється «відрив» від сім'ї, активно розвивається соціальний досвід спілкування, навчання, життя й побуту в нових, часто дуже непростих, умовах вишу. З іншого боку, зростає кількість ступенів свободи в самостійній поведінці, проведенні дозвілля.

Саме успішність процесу адаптації індивіда й особистості до інших умов життя, навчання або професійної діяльності, є основою і причиною поведінкових реакцій і динаміки особистісних властивостей студентів у вишах, які повинні вивчатися в процесі психологічного супроводу студентів – майбутніх учителів хімії та біології.

Отже, з погляду компетентнісного підходу перший напрям психологічного супроводу, який спирається на виявленні закономірності адаптації студентів у ВНЗ, можна позначати як адаптаційний.

Одними з перших концептуальну основу адаптаційного напрямку психологічного супроводу у виші розробили В. Скворцов та А. Маклаков [300]. По-перше, психологічний супровід студентів вишу в процесі їхнього

навчання є одним із ключових напрямів у вирішенні завдань підвищення якості підготовки майбутніх професіоналів.

По-друге, були сформульовані базові положення адаптаційного підходу, що дозволили їм дійти висновку, що вступ до вишу й навчання у виші супроводжується процесом адаптації до нових умов життя й діяльності.

По-третє, спираючись на концепцію адаптації, було розкрито зміст психологічного супроводу у виші.

Психологічний супровід у виші розглядається як один зі структурних компонентів психологічного забезпечення навчального процесу. У зв'язку з цим розробники адаптаційного напрямку пропонують розглядати психологічний супровід, прив'язуючи його не тільки до особистості студента, а до навчання й освітнього середовища загалом. У зв'язку з цим В. Скворцов та А. Маклаков під психологічним супроводом навчального процесу розуміють комплекс заходів із соціально-психологічного вивчення й поглибленого психологічного обстеження студентів, а також корекції їхнього стану в процесі навчання у виші, що проводяться задля підвищення ефективності навчальної діяльності на основі врахування адаптаційних можливостей особистості [300].

На нашу думку, термін «психологічний супровід навчального процесу» більше відповідає психолого-педагогічному тлумаченню супроводу, коли акцент робиться не на особистості, що навчає, а на підвищенні ефективності освітнього процесу. У рамках психолого-педагогічного супроводу успішна адаптація студентів досягається на основі рекомендацій психолога професорсько-викладацькому складу з вдосконалення організації навчально-виховного процесу. Унаслідок психологічного впливу змінюється характер педагогічної взаємодії між студентом та викладачем.

З позиції компетентнісного особистісно-розвивального підходу, можна говорити, що одним із напрямів психологічного супроводу студентів є

розвиток у них адаптаційного потенціалу й на цій основі оптимізація процесу адаптації студентів до умов навчання у вищому навчальному закладі.

Саме з цих позицій В. Скворцов та А. Маклаков уточнюють зміст адаптаційного напрямку психологічного супроводу у виші у вигляді таких завдань:

- оцінка індивідуальних особливостей адаптації студентів до умов навчання у ВНЗ;
- поглиблене вивчення студентів з ознаками утрудненої адаптації;
- надання допомоги студентам, які відчують труднощі в адаптації до умов навчання у виші;
- проведення тренінгів, спрямованих на розвиток адаптаційних здібностей студентів вишу [300].

Основу моделі адаптивного професійного розвитку становить технологізація процесу навчання, спрямована на забезпечення максимального накопичення студентом знань, умінь і навичок, що входять у професійну модель фахівця. Професійне становлення в цьому випадку виступає як пристосування людиною своїх індивідуальних особливостей, мотивів і потреб до тих вимог, які йому пред'явлені ззовні, детерміновані освітнім середовищем, що транслює запит на відтворення [300]. Викладач виступає розподільником, дозатором, транслятором інформації. Студент стає більш-менш вдалим інструментом, призначеним для виконання певних професійних функцій. Практика не раз доводила неспроможність даної моделі.

Однак, розкриваючи зміст психологічного супроводу у виші, не можна обмежитися тільки адаптаційним напрямом.

Крім адаптаційного напрямку, низка авторів, що акцентують увагу на становленні професіонала, пропонують ще один напрям, який вони позначають як професійно-психологічний. Під професійно-психологічним супроводом навчальної та професійної діяльності в педагогічних вишах вони

розуміють систему заходів, що проводяться спеціалістами на етапах професіоналізації, спрямованих на підвищення ефективності підготовки й професійної діяльності, розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Професійно важливі якості схильні до певної динаміки й закономірним чином змінюються в процесі професійної діяльності на її різних етапах. Навчання у ВНЗ як етап професіоналізації є дуже важливим хоча б тому, що в цей відрізок часу повинна відбутися глибока перебудова у свідомості молодшої людини. Формуючись як суб'єкт діяльності, який навчається, вона розвивається як особистість. Цей процес реалізується у вигляді формування стійких рис особистості, характерних і важливих одночасно для навчальної та професійної діяльності.

У рамках другої моделі – професійного розвитку особистості, передбачається діяльна, активна участь особистості у вибудовуванні професійного буття, ефективність процесу професіоналізації визначається проявами суб'єктної позиції особистості.

Всупереч розходженню в розумінні суті й результатів освітнього процесу, яке спостерігається в носіїв даної позиції (А. Асмолов, В. Бедерханова, О. Газман, В. Слободчиков, І. Якиманська та ін.), спільним є те, що основні пріоритети в навчанні повинні бути спрямовані на розкриття особистісного потенціалу людини, індивідуалізацію, розвиток «самості», конструювання щодо автономного внутрішнього світу.

Наприкінці цього етапу професіоналізації студент перетворюється в підготовленого для виконання професійної діяльності фахівця; за класифікацією Е. Клімова[215] він уже пройшов шлях від оптанта до адепта.

Зміст основних заходів професійно-психологічного напрямку супроводу професійної підготовки (або навчального процесу) у виші й професійної діяльності, здійснюваними психологами груп професійного психологічного відбору вишу, є:

- динамічне спостереження за успішністю, якістю діяльності, дисципліною, відрахуванням;
- проведення планових психологічних обстежень для оцінки динаміки розвитку творчого потенціалу, мотивації до навчання і професійної діяльності, виявлення осіб із різким зниженням педагогічної спрямованості;
- поглиблене психологічне вивчення осіб, які відстають та зазнають труднощів у навчанні,
- проведення заходів медико-психологічної корекції студентів, які мають труднощі професійного навчання, а також навичок міжособистісного спілкування (соціально-психологічний тренінг);
- проведення занять із розвитку мнестичних і атенціонних функцій, їхньої правильної свідомої організації;
- на старших курсах основна увага спрямована на розвиток та формування й підтримку педагогічної спрямованості студентів, підвищення мотивації до подальшої педагогічної професійної діяльності;
- здійснення заходів щодо цілеспрямованого формування й розвитку професійно важливих якостей (проведення занять, тренінгів, ділових ігор, вироблення пропозицій для професорсько-викладацького складу й навчального відділу з організації навчального процесу, спрямованих на підвищення мотиваційних установок до педагогічної діяльності й розвитку організаторських, вольових якостей, комунікативних навичок);
- соціометричне вивчення внутрішньогрупових процесів у навчальних колективах [215].

Свій теоретичний підхід ми називаємо «супроводом», бажаючи тим самим підкреслити його діяльнісну спрямованість, орієнтацію не на об'єкт, а на роботу з об'єктом. Водночас задається принципово інший погляд на студента як майбутнього фахівця в рамках психологічної діяльності: він є не об'єктом у класичному розумінні цього слова, а суб'єктом. Мета психологічного супроводу не в тому, щоб «зазирнути» у внутрішній світ

особистості, констатувати рівень розвитку тих чи інших професійно важливих якостей, а в тому, щоб організувати співпрацю з майбутнім фахівцем, спрямовану на його самопізнання, пошук шляхів самоврядування внутрішнім світом і розвиток творчого потенціалу. Отже, психологічний супровід – це цілісний процес вивчення, формування, розвитку й корекції професійного становлення особистості [215].

На нашу думку, з погляду компетентнісного підходу в освіті в наявних трактуваннях психологічного супроводу у виші не враховується потреба студентів у саморозвитку, у професійному та особистісному самовдосконаленні. Здійснюючи психологічний супровід, викладач повинен робити акцент не просто на особистісному розвитку, а на актуалізації потреби в саморозвитку студентів, у яких необхідно сформувати прагнення до досягнення високого рівня творчого потенціалу й надалі в професійних досягненнях. Цей напрям психологічного супроводу можна назвати психолого-акмеологічним, що носить суб'єкт-суб'єктний характер, не є директивним. У рамках цього напрямку використовуються технології особистісного і професійного зростання, коучингу й наставництва. Основна ідея психолого-акмеологічного напрямку – навчити студентів самостійно реалізовувати свій потенціал, віддавати перевагу самоосвіті, перетворюватися в тих, хто роблять себе самі [74]. Необхідно зазначити, що психолого-акмеологічний напрям психологічного супроводу спирається на закономірності психічного розвитку людини в період навчання у виші.

У цей період особистісний розвиток студентів активно триває. В умовах великого інформаційного навантаження активно розвиваються пізнавальні психічні процеси, формуються нові особистісні новоутворення соціального і професійного досвіду, розвивається творчий потенціал.

Реалізація психолого-акмеологічного напрямку психологічного супроводу особистісного розвитку студентів у виші ґрунтується, насамперед,

на трьох принципах, які мають стосуватися трьох основних компонентів педагогічного процесу: студент, педагогічна взаємодія і викладач.

Перший принцип, названий вченими принцип селективності, стосується студентів. Цей принцип дозволяє психологам вирішити питання про те, хто зі студентів залучається до процесу психолого-акмеологічного супроводу. Відповідно до принципу селективності, у цей напрям залучаються не всі студенти, а створюється група обдарованих студентів. Водночас у формуванні цієї групи важливо враховувати не тільки їхні досягнення в професійній підготовці, але й рівень розвитку творчого потенціалу. Творчий потенціал – це розвивальна системна якість особистості, яка характеризує можливості суб'єкта діяльності функціонувати як творча особистість. Ця якість розвивається не одночасно в різних людей. Ступінь її вираженості залежить від віку. Тому психолого-акмеологічний напрям реалізується на всіх курсах.

Водночас ми віддаємо перевагу наставнику, тобто педагогу, який сам досяг вершин у тій чи іншій професійній діяльності й готовий допомогти студенту успішно просуватися до своєї професійної та особистісної творчості.

Узагальнюючи різні точки зору на наставництво, можна виділити низку його переваг:

- має гнучкість, оскільки може здійснюватися найрізноманітнішими шляхами й у різних ситуаціях;
- самостійна діяльність може мати місце поза звичайною професійною діяльністю;
- має стосунок до роботи й професії;
- індивідуально, безпосередньо пов'язане з потребами та інтересами конкретної особистості;
- орієнтоване на людей, воно приймає людей такими, як вони є, з усіма їхніми цінностями, мотиваціями, почуттями;

- охоплює широке поле діяльності, якщо інші методи навчання завдяки своїй природі зводяться до суто особистісних, технічних або функціональних сфер діяльності, то наставництво ж може охоплювати весь діапазон трудової й суспільної діяльності;
- може бути координуючим, стимулюючим і керуючим процесом, який діє паралельно або додатково будь-якому іншому методу навчання.

Наставництво в виші є особливо актуальним під час здійснення наукового керівництва, метою якого є створення наукових шкіл.

Можна виділити головні відмінні риси особистості наставника:

- прагне до саморозвитку й не боїться оточувати себе талановитими учнями, які можуть перевершити свого вчителя;
- володіє «передаваною точкою зору» - чітко структурованою системою ідей, які формулюються наставником так, що вони повністю й без труднощів сприймаються і, зрештою, приймаються студентами;
- є професійним комунікатором, здатним здійснювати ефективне спілкування, тобто встановлювати контакт, проявляти емпатію; часом неусвідомлено зображати психічний стан інших людей; бути постійно готовим прийти на допомогу в потрібний момент; мати багатий рольовий репертуар, але водночас не бути маніпулятором.

Психологічний супровід дозволяє вибудувати лінію професійного розвитку студентів у процесі навчання у ВНЗ. Л. Мітіна [325] вважає, що психологічний розвиток особистості являє собою безперервний процес самопроекування й саморозвитку під час професійного становлення, який невіддільний від особистісного розвитку, особистісного самовизначення. Учитель як суб'єкт професійно-особистісного самовизначення здатний до самостійного і відповідального рішення професійних проблем на основі привласнених норм і цінностей педагогічної культури. Водночас він не тільки на них спирається, але здатний до їхнього осмисленого перетворення, що особливо важливо в сучасному поліпарадигмальному просторі

педагогічної реальності, що вимагає від педагога готовності самовизначатися в професійній життєдіяльності, що постійно змінюється, вибрати способи професійного буття як певної цінності. Відповідно, професійно-особистісне самовизначення вчителя є безперервний, не обмежений тимчасовими рамками процес, є сутнісною характеристикою й основним механізмом процесу професійного становлення педагога, що забезпечують його саморозвиток, самореалізацію й самоздійснення в професійній діяльності. Самовизначення вчителя в багатовимірному просторі педагогічної реальності ставить його перед вибором тієї парадигми, у рамках якої він має намір реалізувати себе в професії на основі усвідомлення і прояву своєї внутрішньої цілісності, свого істинного «Я» і його збагачення завдяки «входженню» в професійно-педагогічну культуру. За професійно-особистісного самовизначення вчителя орієнтованої діяльності в ній як способу професійного буття вказує на те, що професійно-особистісне самовизначення педагога за своєю суттю є культуротворчим процесом, в основі якого лежать процеси змістоутворення й ціннісного самовизначення вчителя, ідентифікації себе як носія гуманістичних норм і цінностей. Спроби дослідників виділити особистісні властивості, які виступають як змістова основа й показники готовності педагога до самовизначення в поліпарадигмальному просторі, стикаються з необхідністю враховувати два різноспрямованих вектори професійно-особистісного самовизначення як процесу й результату [325]:

а) особистісного вибору цілей і цінностей, що визначають ставлення вчителя до своєї фахової діяльності;

б) самоідентифікації учителем себе в професії й побудови професійного образу Я.

На думку вчених, що займалися теоретичною розробкою психологічного супроводу, він базується на таких принципах:

- принцип системності, або системно-рівневий підхід до психологічного супроводу. Це означає, що психологічний супровід слід розуміти цілісно, оскільки будь-який вплив, який вчинено фахівцем на студента в процесі адаптації, впливає не на одну якусь порушену функцію, а й на особистість загалом;
- принцип суб'єкт-суб'єктності, або принцип спілкування. Це означає, що тільки завдяки спільній діяльності викладача зі студентами (викладача зі студентом) можна подолати труднощі адаптації. Контакт дозволяє створювати спільний комунікативний простір, де взаємодіють дві рівноправні сторони – студент як суб'єкт адаптації або дезадаптації й викладач-психолог;
- принцип позитивного розвитку студента, що потребує психологічного супроводу або психологічної допомоги. Сутність цього принципу в тому, що психологічний супровід націлений на те, щоби змінити щось у людині. Як показали дослідження, першокурсники особливо важко переживають нові форми навчальної діяльності, відрив від будинку, не вміють складати іспити. Тому будь-який вплив, який чиниться на студента, має бути оптимістичним і позитивним.
- принцип витривалості. Він дозволяє викладачеві-психологу підтримати студента, вчить його терпінню в процесі подолання труднощів і формує стійкість у разі сприйняття страждань людини з обмеженими фізичними можливостями. Реалізація цього принципу необхідна на етапі початкової адаптації;
- принцип безпеки й надійності. Він полягає в тому, що викладач повинен приймати всі проблеми студентів-дезадаптантів. Той, хто надає допомогу діє за правилом «не нашкодь», тобто дотримується такту [325].

У психологічному супроводі виділяються три основних компоненти:

1. Комплексне вивчення психологічного статусу студента й особливостей його особистісного розвитку в період навчання у виші.

2. Забезпечення умов, необхідних для розвитку студентів, їхнього успішного навчання і професійного розвитку. На основі даних психолого-педагогічної діагностики розробляються індивідуальні та групові програми розвитку студента, визначаються умови його успішного навчання.

3. Організація спеціального психологічного простору для надання допомоги студентам, які мають проблеми в навчанні. Даний напрям діяльності орієнтований на студентів, у яких виявлені певні прогалини в довшівській підготовці, а також у засвоєнні навчального матеріалу, у соціально прийнятних нормах поведінки, у спілкуванні з викладачами та однокурсниками, у підвищеному рівні тривожності. Для надання психолого-педагогічної допомоги таким студентам повинна бути продумана система заходів, що дозволить їм подолати або компенсувати виниклі проблеми. Психологічний супровід передбачає цілеспрямоване створення психологічних, духовно-моральних умов, необхідних для формування особистості [325].

Отже, психологічний супровід розвитку творчого потенціалу необхідно розглядати як співпрацю студентів і педагогів, націлену на гармонізацію умов цього багатоаспектного процесу, сприймається як підтримка в проходженні суперечливого шляху вирішення внутрішніх морально-психологічних проблем особистості.

Головна мета психологічного супроводу студента пов'язана з перспективним напрямом його діяльності, орієнтованої на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Для кожного етапу навчання загальні цілі конкретизуються у вигляді комплексу конкретних завдань, що відбивають специфіку змісту супроводу.

Психологічний супровід виконує низку функцій. Так, Л. Шіпіцин виділяє такі функції: діагностична, що здійснює аналіз виникнення проблеми; інформаційна, що відповідає за пошук теоретичних і практичних рішень труднощів, що виникли; консультативна, реалізується на етапі

прийняття рішення про впровадження системи супроводу; практична, спрямована на реалізацію системи заходів, для усунення труднощів, що виникли [566].

Крім функцій, вченими виділені етапи. Г. Козловська[222] виділяє такі етапи супроводу: 1. Діагностичний етап, спрямований на усвідомлення суті проблеми, за результатами проведення психодіагностичного дослідження. Також важливо на даному етапі встановити довірчий контакт із випробуваними для того, щоб у досліджуваних з'явилася мотивація для роботи з подолання труднощів, що виникли. 2. Пошуковий етап, підставою якого є пошук інформації, для роботи програми супроводу з використанням оптимальних методів і засобів корекції. 3. Консультативно-проективний етап націлений на створення безпосередньої системи заходів із подолання труднощів, що виникли; на даному етапі проводяться консультативні зустрічі з компетентними фахівцями в області діагностованих ускладнень. 4. Діяльнісний етап. Етап безпосереднього впровадження системи заходів, які забезпечують ефективне вирішення виниклої психологічної проблеми. 5. Рефлексивний етап, завершальний етап процесу супроводу, метою якого є оцінка ефективності реалізованих заходів щодо супроводу [222].

У процесі психологічного супроводу особистості відбувається її адаптація до життя на всіх етапах формування нових відносин людини із собою і світом, що ґрунтується на самостійному подоланні кризових станів. Для теорії супроводу дуже важливим є розмежування методів попередження проблеми й корекції проблеми. Це розмежування може бути побудовано на основі аналізу трьох параметрів. Перший параметр виділяє момент дії щодо часу розвитку проблеми. Дія може вживатися до, під час або після появи проблеми. На стадії попередньої появи проблеми зазвичай розробляються загально стратегічні програми. Протилежністю виступають моменти, коли проблема вже повністю сформулася або навіть вийшла з-під контролю, ця ситуації вимагає негайної роботи з корекції. Між цими двома полюсами

розташовується діяльність за загальною профілактикою. Другий параметр характеризує основний фокус у загальному превентивному втручанні, його завдання вплинути на зміни в самій людині (особистісно-орієнтована профілактика) або на систему, у рамках якої він діє (системно-орієнтована або структурно-орієнтована профілактика). Третій параметр характеризує природу дії. Проблеми попереджуються шляхом скорочення неприпустимих типів поведінки (оборонна стратегія) або шляхом пропозиції нових варіантів поведінки (наступальна стратегія) [222].

З позиції особистісно орієнтованого підходу процес навчання у виші виступає ланкою професійного становлення особистості, де відбувається «наращування» суб'єктної позиції. Психологічний супровід студентів покликаний заповнити недолік розвивального потенціалу середовища (життєвого середовища) через спеціальну організацію простору вишу, специфіка якого полягає в організації діалогу з внутрішнім світом студента, активізує процеси усвідомлення і вирішення внутрішніх суперечностей і, відповідно, підвищення ефективності взаємодії з освітнім простором. Дані умови виступають підтримувальним чинником у проявах і зміцненні суб'єктної позиції особистості в просторі вишу, а значить і процесу професіоналізації особистості.

Система тренінгів як форма психологічного супроводу спрямована на розвиток професійно важливих якостей студентів-психологів і сприяють ефективному професійному розвитку. Психологічний тренінг спілкування проводиться викладачами факультету зі студентами в першому семестрі першого року навчання. Його основною метою є сприяння знайомству першокурсників один з одним, становленню студентської групи єдиним колективом, допомога в професійній адаптації. На другому курсі для студентів проводиться тренінг особистісного зростання, який допомагає в самопізнанні, усвідомленні себе як особистості і як професіонала, направляє до саморозвитку, особистісної та професійної самореалізації. Службу

тьюторів складають студенти старших курсів факультету психології та педагогіки, а також куратор служби. До кожної групи першого курсу прикріплюються 2-3 тьютора, які виконують функцію наставника – помічника з питань, пов'язаних із навчальною діяльністю. Вони консультують першокурсників, де знайти потрібну інформацію, як правильно написати курсову роботу, до якого викладача підійти з темою, що цікавить. Також тьюторський супровід допомагає у формуванні творчих компетентностей. Служба знайомить першокурсників із різними структурами вишу, які працюють у науковій, культурно-творчій, спортивній та громадській діяльності; залучає до дослідних проектів, творчих занять, спортивних заходів. Отже, на природничому факультеті активно здійснюється процес психологічного супроводу професійного становлення тільки на перших етапах навчання у ВНЗ.

Висновки до четвертого розділу

У четвертому розділі обґрунтовуються можливості науково-методичного забезпечення фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології щодо розвитку їхнього творчого потенціалу.

Встановлено, що зняття вузьких місць у фаховій підготовці (низький рівень готовності діяти в нестандартних педагогічних ситуаціях, труднощі в педагогічному спілкуванні, невміння використовувати творчі здібності студентів у навчальному процесі; недостатній рівень прояву особистісної активності і творчості у виконанні професійних задач) обумовлює необхідність самореалізації студентів в активному навчанні, де задається «простір» можливих цілей діяльності та шляхи їх досягнення, з яких важливу роль відіграє науково-методичне забезпечення навчального процесу.

Навчально-методичне забезпечення - це сукупність всіх навчально-методичних документів (планів, програм, методик, навчальних посібників і т.ін.), що представляють собою проект системного опису освітнього процесу, який згодом буде реалізований на практиці. У цьому сенсі навчально-

методичний засіб є дидактичним засобом управління підготовкою майбутніх учителів хімії та біології, комплексною інформаційною моделлю педагогічної системи, яка задає структуру і відображає певним чином її елементи.

Структура навчально-методичного комплексу об'єднує три блоки: нормативно-методичні матеріали; навчально-інформаційні матеріали; навчально-методичні матеріали.

Встановлено, що розвиток творчого потенціалу студентів буде успішним, якщо використовувати комбіновані форми його організації: лекційно-практичні, лекційно-лабораторні, лабораторно-курсіві, міждисциплінарні.

Ефективність різноманітних форм організації фахової підготовки лекцій (лекції-візуалізації, лекція прес-конференція, лекція бесіда, лекція дискусія), семінарів і лабораторних занять обумовлюється використанням різноманітних ілюстративних засобів: аудіо та відео матеріалів, фрагментів кіно або зображення основних тезисів, демонстрацію слайдів і комп'ютерні презентації (в PowerPoint); навчальних інтернет-пакетів, інтерактивних відеоматеріалів та ін.): текстів або мультимедійних пакетів (аудіо, відео, CD-ROM, інтернет та ін.) з набором певної інформації, питаннями та завданнями.

Серед засобів методичного забезпечення розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології важливу роль відіграють проблемні ситуації із застосуванням таких методичних прийомів: обговорення різних варіантів рішень однієї і тієї ж задачі; знайомство з різними точками зору з однієї проблеми; пропозиція студентам завдань з пошуку цікавих інтелектуальних завдань; навчання студентів самостійного конструювання логічних задач.

Розвиток творчого потенціалу студентів у навчальному процесі можливе при створенні на заняттях: ситуацій психологічної єдності; нестандартного підходу до вирішення навчальних завдань; можливості

самовираження творчих здібностей; умов для прояву самостійності та творчої активності студентів у проблемних навчальних ситуаціях; прихованого управління ініціативою студентів з боку викладачів.

Підтвержено, що моделювання в навчальному процесі ситуацій, що вимагають від студентів активних дій в обстановці професійного вибору і творчого вирішення пізнавальних завдань надає модульно блочному навчанню особистісний сенс і тим самим сприяє успішному розвитку творчого потенціалу їх особистості. Постановка пізнавальних завдань, усвідомлення сенсу досліджуваних фактів, порушення емоційно-оцінного ставлення до предмету, розвиток логіки - сприяє формуванню у студентів гнучкого, аналітичного мислення, власних підходів і оцінок особистісного розвитку.

Ефективність розвитку творчого потенціалу під час навчання хімії, біології, інформатиці та їх методиці обумовлює збалансованість індивідуальної та колективної форм навчання, поетапне просування їх по лініях різного ступеня складності, впроваджувати зворотний зв'язок на дію студентів, варіативність форм і методів навчальної діяльності.

Активні форми та методи нерозривно пов'язані один з одним. Методи наповнюють форми конкретним змістом, а форми впливають на якість методів. Активні методи навчання - це система методів, що забезпечують активність і різноманітність розумової і практичної діяльності студентів в процесі освоєння навчального матеріалу. Вони будуються на практичній спрямованості, ігровому дійстві і творчому характері навчання, інтерактивності, різноманітних комунікаціях, діалозі і полілозі, використанні знань і досвіду студентів, груповий формі організації їх роботи, залученні в процес всіх органів почуттів, діяльнісного підходу до навчання, русі і рефлексії.

Серед методичного забезпечення фахової підготовки студентів важливу функцію виконує навчальний експеримент з хімії та біології - це

дидактичний інструмент для досягнення головних цілей навчання: вивчення нового навчального матеріалу, закріплення й удосконалення знань, практичних вмінь і навичок, сприяння розвитку інтересу до предмета і творчого потенціалу як важливої характеристики педагогічного професіоналізму.

Навчальний хімічний та біологічний експеримент є засіб навчання хімії та біології у вигляді спеціально організованих і проведених дослідів з речовинами (реактивами), рослинами, що включаються викладачем у навчальний процес з метою пізнання, перевірки або доказу студентами відомого науці хімічного або біологічного факту, явища або закону, а також для засвоєння студентами певних методів дослідження хімічної та біологічної науки.

Навчально-методичне забезпечення фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології відрізняється різноманітністю, комплексністю, відповідає варіативним освітнім програмам, розробляються для всіх видів навчальної діяльності студентів.

Обгрунтовано, що методичне забезпечення реалізується у тісному зв'язку з психологічним супроводом професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології. Під психологічним супроводом розуміється - систематична робота викладачів, яка спрямована на розвиток творчого потенціалу студентів, на подолання труднощів що виникають в процесі навчання і корекцію в емоційно-особистісній сфері, а також створення педагогічних умов для досягнення запланованого результату.

Зміст четвертого розділу викладено у роботах автора (див. додаток А₁, А₂, А₃, А₈, А₉, А₁₇, А₂₂, А₂₅, А₂₆, А₂₇, А₂₈, А₂₉, А₃₀, А₃₂, А₃₃, А₃₄, А₃₉, А₄₁, А₄₂, А₄₃, А₄₄)

РОЗДІЛ 5

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕОРЕТИЧНО-МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВНЗ

5.1. Аналіз стану фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології у системі педагогічного університету

Сьогодні, коли головним завданням сучасної вищої школи є формування творчої особистості, пріоритетного значення набуває розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. На основі аналізу наукової літератури й педагогічної практики було встановлено, що творчий потенціал - це інтегрально складне утворення особистості, що містить мотиваційний, операційний, особистісний та оцінний компоненти.

Для різних студентів характерна різна ступінь або інтенсивність в активному пізнанні. Ступінь прояву творчого потенціалу студента в навчальному процесі - це динамічний, постійно новий показник.

У зв'язку з цим ми поставили перед собою мету: вивчити фактичний стан розвитку творчого потенціалу, виявити причини низького рівня розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, виявити й експериментально перевірити сукупність умов, які підвищують рівень його розвитку у процесі фахової підготовки вищих навчальних закладів. Для реалізації цієї мети ми спробували вирішити наступні завдання:

1. Виявити рівень розвитку структурних компонентів творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології і причини, які гальмують його позитивну динаміку.

2. Вивчити характер освітнього середовища, яке позитивно чи негативно впливає на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

3. Розробити та реалізувати дослідно-експериментальну програму

розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки ВНЗ.

4. Експериментальним шляхом перевірити сукупність педагогічних умов, які забезпечують результативність фахової підготовки ВНЗ у розвитку цього складного особистісного утворення .

Дослідно-експериментальна робота проводилася протягом 2008-2016 років у три етапи:

1) констатувальний (2008-2011 рр.), завданнями якого було: практично перевірити критерії творчого потенціалу, обґрунтувати рівні та розробити методичку діагностики його розвитку, визначити рівень розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології;

2) формувальний (2012-2013 рр.), метою якого була реалізація в експериментальній групі педагогічних умов і технології ефективного розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології процесі фахової підготовки ВНЗ;

3) аналітично-узагальнюючий (2014-2016рр.), метою якого було підсумкове узагальнення одержаних експериментальних даних, порівняння динаміки розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології експериментальної та контрольної груп, уточнення методичних рекомендацій та формулювання висновків дослідження.

Для досягнення мети та розв'язання поставлених завдань використано комплекс **методів дослідження:**

– *теоретичні* (аналіз, синтез, порівняння, моделювання, систематизація, узагальнення) використовувались для вивчення нормативних документів системи освіти, наукової та навчально-методичної літератури з теми дослідження, навчальних програм, методичних посібників; педагогічного досвіду й педагогічної практики вчителів, особистої практичної діяльності;

– *емпіричні* (анкетування, тестування, бесіди, опитування);

- *обсерваційні* (педагогічні спостереження);
- *прогностичні* (аналіз педагогічних явищ);
- *математично-статистичні* методи обробки отриманих результатів

застосовувались з метою виявлення якісних та кількісних характеристик ефективності запропонованих дидактичних умов формування пізнавальної активності в процесі діалогічного навчання

Для перевірки гіпотези дослідження в період з 2010 по 2016 рр. було проведено педагогічний експеримент на базі Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Вінниченка, Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Природничо-гуманітарного університету м. Седльце, Республіка Польща.

У цих вищих навчальних закладах досліджувалося по 4 студентських колективи протягом навчання на 2-3 курсах. Згідно з програмою експерименту було утворено експериментальну групу (ЕГ, 332 особи) і контрольну групу (КГ, 353 особи).

Для з'ясування стану розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології було проведено констатувальний етап експерименту. Мета його полягала в аналізі стану фахової підготовки студентів у рамках програмного навчання і перевірки його результативності, забезпечення об'єктивності вибраних критеріїв проведення моніторингу, стану розвитку творчого потенціалу студентів. Серед основних методів, що використовувалися під час констатувального етапу експерименту, були: педагогічне спостереження, бесіди, анкетування, інтерв'ювання, експертне оцінювання, тестування, вивчення продуктів діяльності студентів.

Експериментальна робота проводилася на базі предметів хіміко-біологічного циклу, адже у процесі аналізу хімічних та біологічних процесів, розв'язання хімічних задач, виконання лабораторних і практичних робіт з

курсів біології, хімії тощо студенти привчаються до повноцінної аргументації своїх дій. Це дозволяє їм уникати необґрунтованих узагальнень, аналогій, зберігати формально-логічну схему міркувань, розвивати вміння працювати в необхідному темпі всім членам групи, здійснювати самоконтроль. Володіння прийомами самоконтролю знаходить своє відображення в характері розвитку творчого потенціалу; у рівні розвитку розумових операцій і умінь, самовдосконаленості.

Організація навчання у вищій школі вимагала діагностування таких індивідуальних якостей особистості студента, як потребу у творчій діяльності, мотивації та емоційного ставлення до навчання, творчого інтересу, творчого стилю мислення, розвиток інтелектуальних та організаційно-комунікаційних умінь, самостійності, самовдосконалення, рефлексію досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку, рівень розвитку творчого потенціалу.

Аналіз психолого-педагогічної літератури і практики викладання у вищій школі дав можливість виділити й охарактеризувати особливості структурної організації творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

У ході експериментальної роботи була вибрана така логіка втілення технології забезпечення розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

1. Виділення загальної мети розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, а також кожної його складової через показники, які можна діагностувати.

2. Визначення проміжних цілей розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, кожної його складової шляхом конкретизації попередньо визначених показників.

3. Добір та дидактичне обґрунтування змісту навчального процесу відповідно до поставленої системи цілей. 4. Реалізація змісту шляхом

впровадження доцільних форм, методів, засобів, які забезпечені об'єктивними методиками контролю якості досліджуваного явища.

5. Поетапне (п. 1-4) врахування умов (факторів) забезпечення розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Основу програми констатувального експерименту склала робота з діагностування прояву різних показників, які виступають характеристиками структурних компонентів творчого потенціалу.

Так, ми досліджували:

1) Потребу у творчій діяльності, в нетрадиційному вирішенні професійно-педагогічних проблем, мотивацію до творчої діяльності, інтерес до творчої педагогічної діяльності (мотиваційний компонент).

2) Уміння створення нового продукту в педагогічній ситуації й творчого вирішення професійних проблем, розвиток інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок, наявність творчого стилю мислення (операційний компонент).

3) Самостійність, активність, творчі здібності, емоційне ставлення до навчання (особистісний компонент).

4) Самовдосконалення, рефлексія досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку, об'єктивна оцінка й самооцінка результатів діяльності, рівень розвитку творчого потенціалу (оцінний компонент).

Дослідження проводилося за допомогою спеціально розробленої програми спостереження за діями студентів і систем аналізу поведінки, аналізу результатів їх діяльності в процесі повсякденного, ділового, дружнього спілкування з ними. Також використовувались методики вивчення потреби у творчій діяльності, мотивації, самостійності, творчого інтересу, творчого стилю мислення, розвиток інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок, самостійності, самовдосконалення, рефлексію досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку, рівень розвитку творчого потенціалу.

Теоретичні дослідження [324], показують, що для кількісної оцінки складних педагогічних характеристик майбутніх учителів хімії та біології доцільно використовувати так звані структурно-системні критерії творчого потенціалу, що відіграють роль моделей-еталонів.

Структурно-системний критерій творчого потенціалу як інструмент, за допомогою якого здійснюється вибір ознак, які нас цікавлять, і потім їхній вимір, має суб'єктивний початок, закладений у момент його конструювання, і об'єктивну міру, що дозволяє виразити педагогічну величину в кількісних показниках з визначеним ступенем точності. Алгоритм побудови критерію наступний:

- чітко сформулювали, для якої мети нам необхідний критерій і в чому складається педагогічна задача виміру;
- розглядали безпосередньо об'єкт дослідження, аналізували всі основні його ознаки, що задовольняють задачі дослідження; відбирали серед них тільки істотні, котрі можна взяти як елементи еталона;
- сформували структуру критерію: у вершину логічного дерева поставили ознаку, яка нас цікавила, останні розміщуємо в нижньому ярусі грифовій моделі як супідрядні;
- визначили вагові коефіцієнти в еталонних ознаках статистичним методом; нормували отримані значення; опускали ті ознаки еталона, у яких ступінь значимості склала величину менш 0,5 (це значить, що вони не здійснюють істотного впливу на кінцевий результат дослідження);
- розробили вимірювальну підструктуру критерію: для кожної еталонної ознаки підбираємо серію супідрядних йому ознак (не менш шести), що характеризують його розвиток або зміну в реальних ситуаціях експерименту, що необхідно для виміру й оцінки його ступеня сформованості;
- розробили норми оцінювання для елементів вимірювальної підструктури критерію у вигляді бальної або процентної системи оцінювання; можна взяти альтернативну систему («так» — «ні»), що дає

більш приблизний результат стосовно градаційних шкал виміру, зате проста в звертанні і легко використовується в досвідах як вимірювальний інструмент.

У підсумку одержали чітко окреслену значеннєву структуру критерію, що складається з трьох основних частин: узагальненої характеристики досліджуваного об'єкта, котрий є метою педагогічного виміру; еталонної системи ознак, що синтезує в собі найбільш істотні (відповідні цілі дослідження) його сторони, і вимірювальної підструктури, що складається з пучків із градаційними елементами, супідрядних відповідним ознакам еталона. У логічно зв'язаному стані такий критерій набуває форму деревоподібного графа. На підставі чого можна укласти, що до його структури застосовані всі основні закони, якими описується системний об'єкт, і що його головної перемінної служить інформаційна характеристика.

Вимір — найважливіша функція структурно-системного критерію. Суть її полягає в тому, що еталонна структура критерію відображає в собі (з тією або іншою точністю) стан досліджуваного педагогічного об'єкта по ознакам, що нас цікавлять (спеціально нами включених в еталон), і рівневі їхньої сформованості (обумовленого за допомогою вимірювальної підструктури). У залежності від того, яку ступінь відповідності ми виявляємо в експерименті між оригіналом і моделлю еталона, такий буде і результат виміру. Величина, що виступає в ролі вимірюваного параметра, називається кількістю інформації, що утримується в структурі критерію після її деформації. Деформація ж структури критерію здійснена на основі співставлення і приведення у відповідність його вимірювального комплексу з досліджуваним об'єктом у результаті експерименту.

Першим напрямом констатувального експерименту було визначення вихідного рівня потреби у творчій діяльності, яка є джерелом творчості особистості і входить у мотиваційний компонент розвитку творчого потенціалу. Так, в ході констатувального експерименту, на основі

спостережень, бесід з іншими викладачами, студентами пропонувалось учасникам експерименту вибрати відповіді на питання анкети (Додаток Д). За показником інтенсивності потреби у творчій діяльності були виявлені рівні розвитку потреби в експериментальній та контрольній групах. Результати дослідження наведені в табл. 5.1 та на рис.5.1.

Таблиця 5.1

Рівень розвитку потреби у творчій діяльності на констатувальному етапі експерименту, (у %)

| Рівень розвитку потреби | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|---------------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник розвитку потреби | 52,7 | 41,4 | 5,9 | 53,9 | 41,0 | 5,1 |

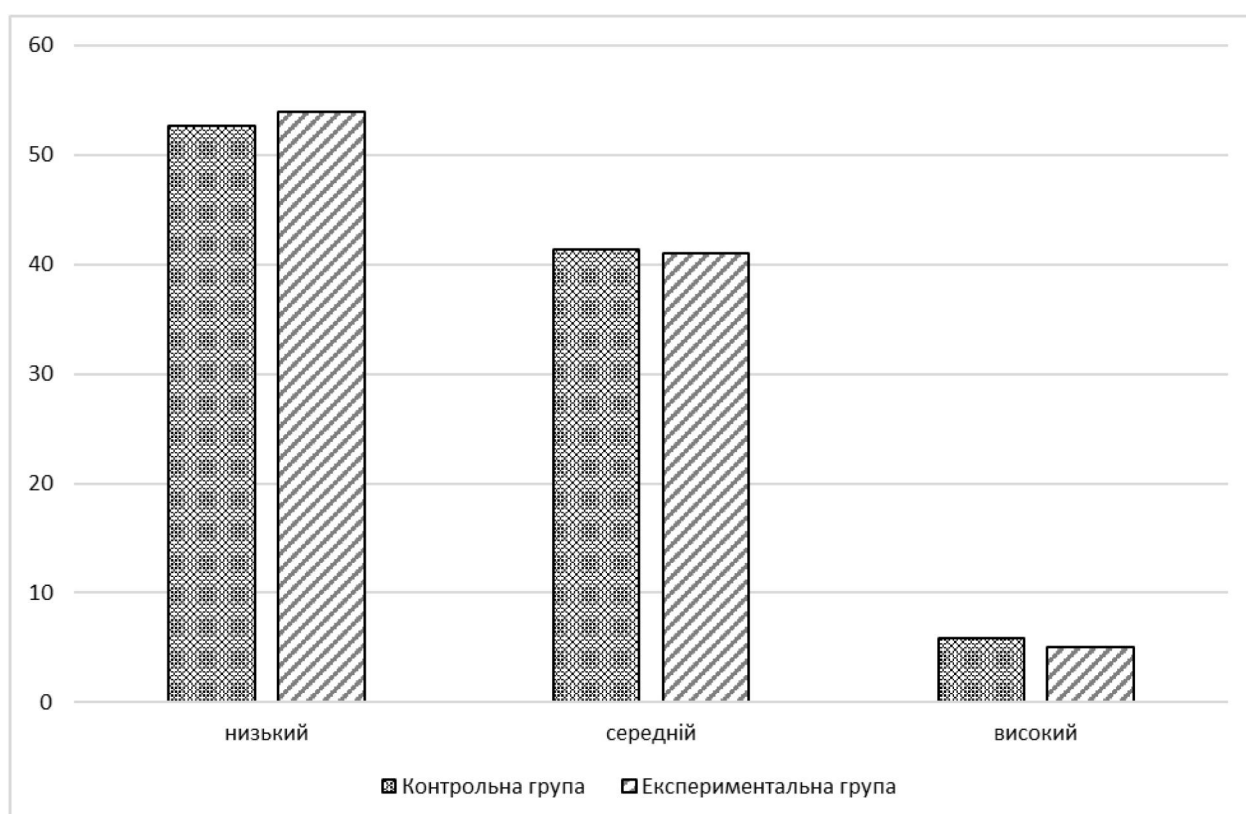


Рис. 5.1 Рівень розвитку потреби у творчій діяльності на констатувальному етапі експерименту, (у %)

Проаналізувавши табл.5.1., робимо висновок, що в контрольній групі

високий рівень розвитку потреби у творчій діяльності мають лише 5,9% студентів натомість низький рівень розвитку потреби у творчій діяльності мають 52,7% студентів. В експериментальній групі високий рівень потреби у творчій діяльності мають 5,1% студентів, а низький рівень мають 53,9% студентів. Це свідчить про те, що і в експериментальній, і в контрольній групах значна частина студентів мають низький та середній рівні розвитку потреби у творчій діяльності.

Отримані дані свідчать про те, що потреба у творчій діяльності розвинена недостатньо. Задоволення одних пізнавальних потреб веде до виникнення нових, але потреба у творчій діяльності не виникає в студентів сама собою. Тому необхідно створювати нові умови розвитку потреби у творчій діяльності студентів, які б спонукали їх до активної творчої діяльності. Для функціонування стимулів такої діяльності необхідно знати мотиви та шляхи їх розвитку.

Другим напрямом констатувального експерименту було визначення вихідного рівня мотивації до творчої діяльності. Якщо потреба виражає необхідність, мета – конкретизовану потребу, то мотиви характеризують внутрішні причини цих процесів. Сміслоутворюючим початком діяльності студента є його внутрішні спонукання, що однак, аж ніяк не спонтанні, а є результатом зв'язків і стосунків майбутніх учителів хімії та біології з предметним середовищем, що виникають у його творчій діяльності. Для виявлення спрямованості і рівня розвитку внутрішньої мотивації до творчої діяльності студентів при вивченні ними конкретних дисциплін використовувалась методика вивчення сформованості мотивації Т.Дубовицької [167] та модифікаційний опитувальник А.Реана [401] «Рівень мотивації студентів» (Додаток Ж).

Як показали дослідні дані, цей показник розвитку мотивації до творчої діяльності має більш високе значення, ніж інші показники. Результати дослідження з визначеності ступеню розвитку мотивації до творчої

діяльності наведені в табл. 5.2 та рис.5.2

Таблиця 5.2

**Рівень розвитку мотивації на констатувальному етапі
експерименту,
(у %)**

| Рівень розвитку мотивації | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|----------------------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник сформованості мотивації | 41,9 | 47,6 | 10,5 | 42,2 | 48,8 | 9,0 |

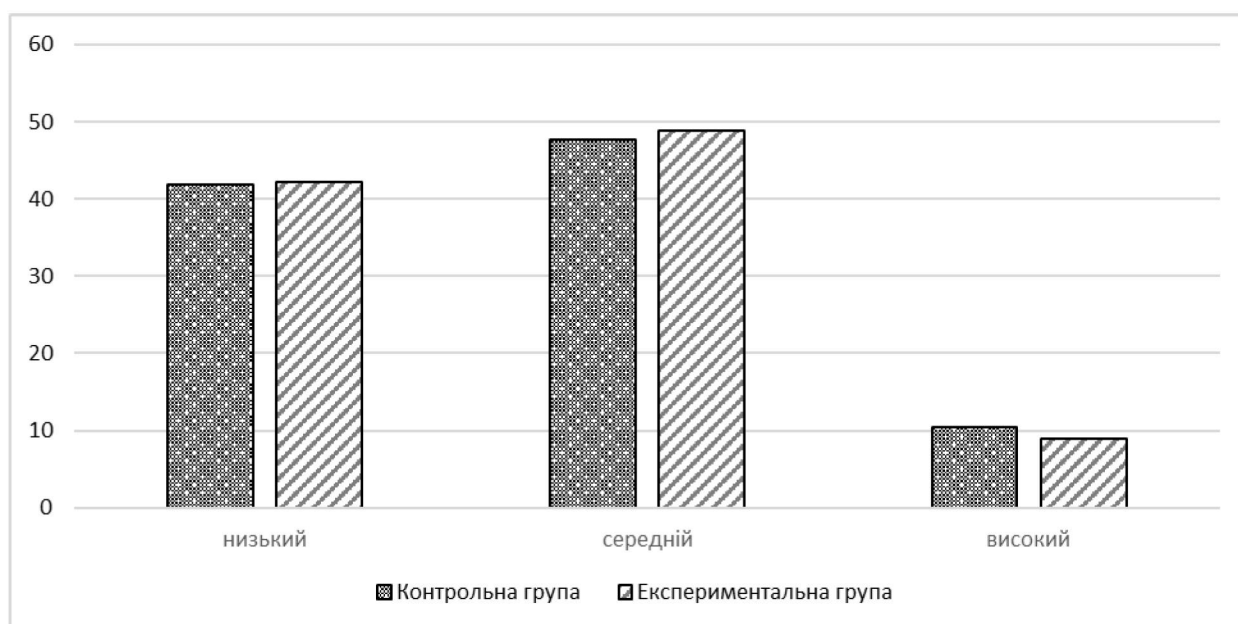


Рис.5.2 Рівень розвитку мотивації на констатувальному етапі експерименту, (у%).

Цифрові дані свідчать, що у контрольній групі високий рівень розвитку мотивації до творчої діяльності мають 10,5% студентів, а в експериментальній – 9,0% студентів. Низький рівень розвитку мотивації до творчої діяльності мають 41,9% студентів контрольної групи та 42,2% студентів експериментальної груп.

Одним з дієвіших критеріїв розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є ступінь розвитку інтересу до творчої педагогічної діяльності. Інтерес це особливе ставлення до чого-небудь або кого-небудь, це і потреба в означених емоційних переживаннях, отриманих в результаті якихось дій, від яких-то людей або предметів. У діалектичній єдності з потребами, мотивами, інтерес виступає збудником творчого потенціалу й одночасно його показником. Як будь-який психічний процес та навіть спрямованість особистості – творчий інтерес формується в творчій діяльності. На тлі загального позитивного ставлення до навчання, до учбової діяльності, до облич та об'єктів, беручи в ній участь, сама творча діяльність студентів, організована викладачем, завершує розвиток інтересу до творчої педагогічної діяльності. При цьому дуже важливо, щоб творчий інтерес був досить інтенсивним. У одних студентів творчі інтереси добре розвинені, у інших вони проявляються дуже слабо. Визначити інтенсивність пізнавальних інтересів можна за допомогою анкет, в дослідженні була використана анкета, яку запропонував В. Юркевич (Додаток 3). Результати дослідження наведені в табл. 5.3. та рис.5.3.

Таблиця 5.3

Рівень розвитку творчого інтересу на констатувальному етапі експерименту(у%)

| Рівень розвитку пізнавального інтересу | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|---|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник сформованості пізнавального інтересу | 42,8 | 50,7 | 6,5 | 44,6 | 49,4 | 6,0 |

Дані, отримані в ході констатувального експерименту, дають змогу зробити висновок, що проблемі розвитку творчого інтересу приділяється мало уваги. Цифрові дані свідчать, що високий рівень розвитку творчого інтересу мають лише 6,5% студентів контрольної та 6,0% студентів експериментальної груп. Низький рівень розвитку творчого інтересу мають 42,8% студентів контрольної та 44,6% студентів експериментальної груп. Що свідчить про високі резерви, які не використовуються. Як показали наші дослідження, значна частина студентів має дуже неясну аморфну локалізацію творчих інтересів. У них найчастіше можна знайти ситуативний інтерес. Твердження про те, що «усе цікаво», не завжди має об'єктивні підстави, тому що вони не зосереджуються на пізнавальних творчих задачах, часто відволікаються, займаються сторонніми справами, розсіяні на заняттях. Разом з тим, не можна сказати, що інтерес до навчання в них відсутній. При зовнішній стимуляції він виявляється, але буває не стійким і обов'язково вимагає спонукань ззовні.

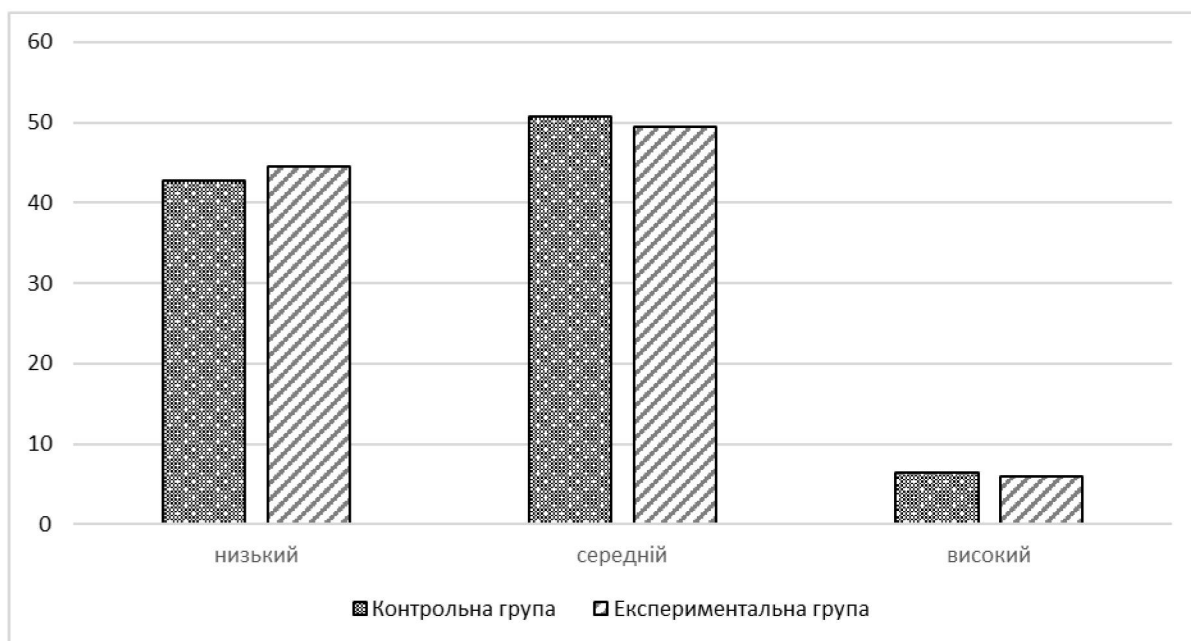


Рис.5.3. Рівень розвитку творчого інтересу на констатувальному етапі експерименту, (у%).

Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології не можливий, якщо у студента не сформовані комунікаційні та інтелектуальні уміння та навички, властивості мислення. Констатувальний експеримент являв собою контрольну роботу тривалістю в одну пару для виконання якої кожен студент одержував картку з текстом контрольної роботи. Послідовність виконання завдань учасники експерименту обирали самі. Дібрана контрольна робота дозволила оцінити ступінь сформованості розумових операцій й умінь, властивості мислення. У навчальному процесі організовували контрольні роботи таким чином, що викладач визначаючи рівень розвитку здібностей, у великій мірі визначав творчий потенціал студента. Для цього використовували рекомендації Блума який пропонував формулювати контрольні запитання та завдання, використовуючи певний набір слів, що забезпечує включення певних розумових процесів. Будь-яка, особливо рейтингова оцінна шкала дозволяє співвідносити показники студентів не тільки за знаннями, а й за рівнем розумових процесів.

Таблиця 5.4

**Визначення рівня розвитку розумових процесів
за допомогою ключових слів і фраз**

| Рівень | Ключові слова і фрази |
|--------------|---|
| Пізнання | Зіставте, перерахуйте, розкажіть, сформулюйте, встановіть, опишіть, назвіть. |
| Розуміння | Розкажіть своїми словами; опишіть, що ви відчуваєте щодо ..; підсумуйте; покажіть взаємозв'язок; поясніть сенс. |
| Застосування | Продемонструйте; поясніть мету застосування; скористайтеся цим, щоб вирішити ... |
| Аналіз | Розкладіть на складові; поясніть причини; порівняйте; розкладіть по порядку; класифіцируйте; поясніть, як і чому. |
| Синтез | Розробіть новий вид продукту; створіть; що станеться, якщо ..; придумайте інший варіант; чи є інша причина. |

| | |
|--------|---|
| Оцінка | Встановіть норми; відберіть і виберіть; зважте можливості; висловіть критичні зауваження; виберіть те, що вам найбільше подобається; що ви думаєте про... |
|--------|---|

Для виявлення рівня розвитку інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок було проведено анкетування викладачів, використовувалась методика вивчення особистості (Додаток К). Результати дослідження наведені в табл. 5.5 та на рис. 5.4.

Таблиця 5.5.

Рівень розвитку інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок на констатувальному етапі експерименту (у%)

| Рівень розвитку розумових операцій та умінь | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|---|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник розвитку розумових операцій та умінь | 46,5 | 46,7 | 6,8 | 47,3 | 46,1 | 6,5 |

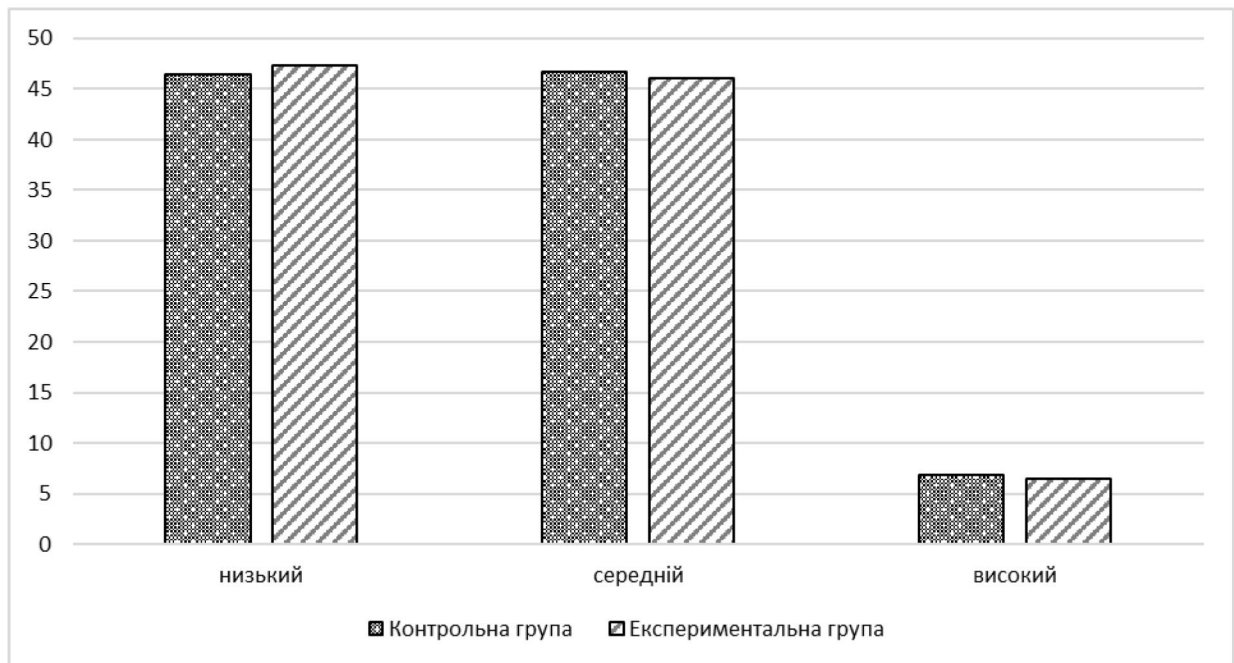


Рис.5.4.

Рівень розвитку інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок на констатувальному етапі експерименту (у%)

Аналізуючи табл. 5.5 та рис. 5.4, можна зробити висновок, що більшість студентів володіє інтелектуальними та комунікативними вміннями та навичками, властивостями мислення на низькому та середньому рівнях. Найвищий рівень сформованості інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок мають 6,8% студентів контрольної групи та 6,5% студентів експериментальної груп. Низький рівень сформованості інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок мають 46,5% студентів контрольної та 47,3% студентів експериментальної груп. Аналіз методики проведення контрольних робіт з дисциплін природничого циклу дозволяє говорити, що з боку викладачів не приділяється достатня увага розвитку й тренуванню пам'яті, увазі, мисленню, типу темпераменту, сприйняттю, типу нервової системи, почуттів, сили волі; немає цілеспрямованого керування процесом формування вмінь та навичок: - виконання стандартних дій за зразком за допомогою викладача – виконання цих дій з частковою допомогою викладача

– виконання цих дій цілком самостійно – виконання нестандартних вправ, задач – творчі завдання.

Важливе значення для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології мають такі показники як емоційне ставлення до навчання, яке досліджували за допомогою тесту-опитувальника (Додаток Л)

Таблиця 5.6.

Рівень розвитку емоційності на констатувальному етапі експерименту (у%)

| Рівень розвитку емоційності | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|------------------------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник сформованості емоційності | 46,5 | 46,7 | 6,8 | 47,3 | 46,1 | 6,5 |

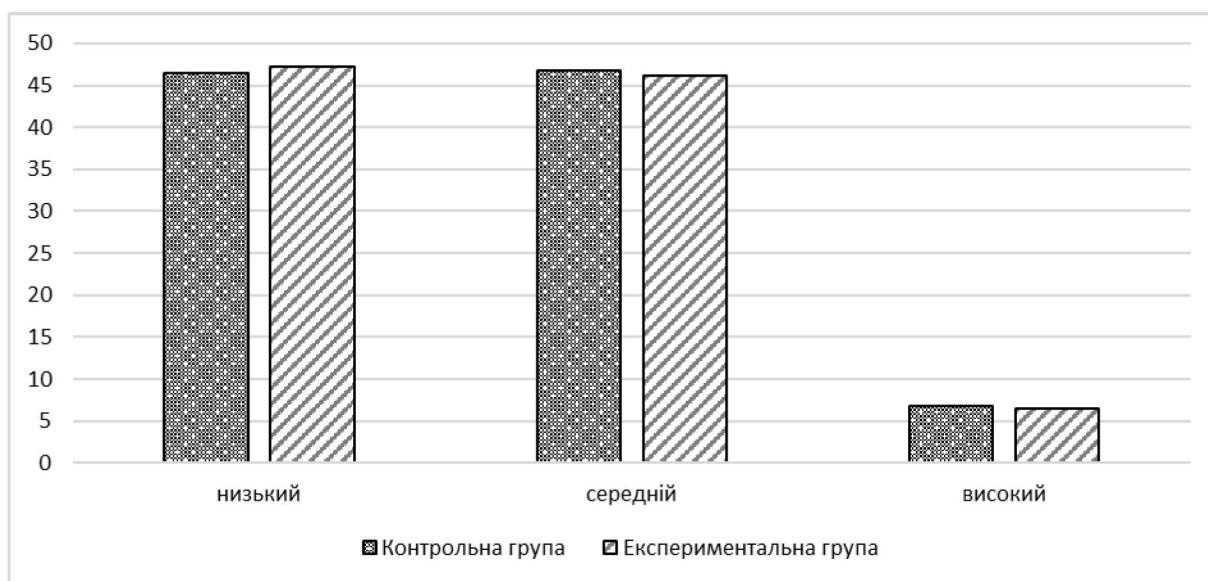


Рис.5.5. Рівень розвитку емоційності на констатувальному етапі експерименту (у%)

Одними з дієвіших критеріїв розвитку особистісного компоненту творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є ступінь розвитку самостійності, самовдосконалення та самооцінка своєї діяльності. Протягом семестру декілька разів (щоб отримати більш вірогідний результат) студентам пропонувалися додаткові (вільні) домашні завдання. При цьому вказувалося, що вони можуть виконати будь-яку частину завдання і в будь-якій кількості. Оцінка за виконання вільного завдання не ставилась. На наступному занятті ми фіксували в своєму зошиті: скільки і які вільні завдання виконав кожен студент. Саме, вільне завдання мало в своєму складі як прості вправи (задачі), спосіб рішення яких уже знайомий студентам, так і більш складні творчі вправи та задачі, які потребують пошуку засобів розв'язання. Результати виконання студентом вільних творчих завдань оцінювалися в залежності від кількості виконаних завдань та від їх вибору студентом.

Вивчення критерію самовдосконаленості проводилось головним чином за допомогою спостережень за діяльністю та поведінкою студентів, аналізу результатів їх діяльності, в процесі повсякденного, ділового та дружнього спілкування з ними. Вивчення критерію самооцінки своєї діяльності проводилось за допомогою тесту-опитувальника (Додаток М).

Результати дослідження на констатувальному етапі експерименту наведені в табл. 5.7 та рис. 5.6.

Таблиця 5.7.

Рівень розвитку самооцінки на констатувальному етапі експерименту (у%).

| Рівень розвитку самооцінки | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|----------------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник сформованості | 46,7 | 47,3 | 6,0 | 48,7 | 45,5 | 5,7 |

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|
| самооцінки | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|

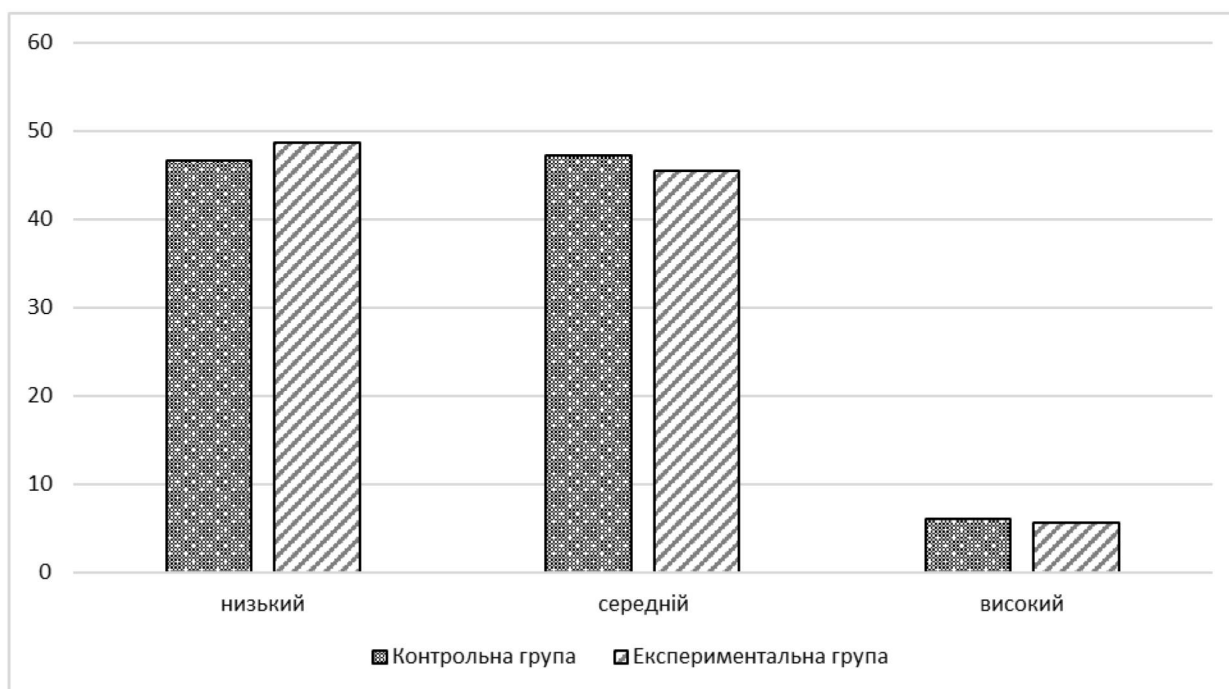


Рис. 5.6. Рівень розвитку самооцінки на констатувальному етапі експерименту, у%.

За результатами табл. 5.7. та рис. 5.6. можна зробити висновок, що у студентів недостатньо сформований цей критерій, що обумовлено переважанням репродуктивних методів навчання.

Цифрові дані свідчать, що в експериментальній групі високий рівень сформованості самовдосконаленості мають лише 6,0% студентів, а в контрольній групі цей показник – лише 5,7% студентів. Низький рівень сформованості мають 46,7% студентів контрольної та 48,8% студентів експериментальної груп.

Комплексне врахування показників сформованості мотиваційного, операційного, особистісного та оцінного компонентів дало можливість визначити рівні розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету.

У ході констатувального експерименту було вивчено рівень розвитку

творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Були розроблені діагностичні матеріали, що дали змогу з'ясувати рівень розвитку творчого потенціалу студентів. З таблиць 5.1 - 5.7 видно, що у студентів за всіма компонентами творчого потенціалу переважає низький та середній рівень.

Найбільш високий рівень характерний для мотиваційного компоненту. Причини такого стану справ варто шукати не тільки в соціальних умовах, але й у репродуктивній системі навчання. Методична і змістовна сторона відвіданих занять не були спрямовані на розвиток творчого потенціалу студентів, забезпечення творчої атмосфери, яка стимулює творчий підхід студентів до вирішення творчих пізнавальних задач. Була відсутня на заняттях і цілеспрямована робота викладачів щодо розвитку позитивної мотивації та пізнавального інтересу.

Місце студента в ролі пасивного слухача, простого виконавця волі викладача, коли він змушений в основному відтворювати засвоєне, веде до зниження рівня творчого потенціалу, низького ступеню оволодіння творчими знаннями та навичками, специфікою термінології з предмета. Викладачі приділяють недостатньо уваги розвитку творчого потенціалу студентів, його емоційності, виразності, послідовності, переконаності, що веде до зниження рівня творчого потенціалу. Аналіз відвіданих занять показав, що виховний потенціал їх у плані розвитку мотиваційного, операційного, особистісного та оцінного компонентів творчого потенціалу не реалізується цілком у ході навчального процесу. Зібрані факти підтверджують припущення про недостатній розвиток творчого потенціалу.

З урахуванням результатів, наведених у табл.5.1-5.7, визначилися вимірювальні підструктури для кожної еталонної ознаки, вимірюється змінна показника розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету буде мінятися в межах: $0,0 < H(p) < 5,99$.

Таким чином, змінна показника розвитку творчого потенціалу за

критерієм буде мінятися в межах: $0,0 < H(p) < 5,99$.

Звідси рівні функціонування даної характеристики для контингенту студентів приймають наступну якісно-кількісну градацію:

а) Якщо значення знайденого показника H_x попадає в напівінтервал $0,00 < H_x < 1,99$, то можна вважати, що випробуваний відноситься до першого (низького) рівня творчого потенціалу в якому студенти негативно ставляться до навчання як до виду діяльності.

б) Якщо значення показника H_x попадає в напівінтервал $1,99 < H_x < 3,98$, то випробуваний може бути віднесений до другого (середнього) рівня розвитку творчого потенціалу.

в) Якщо значення знайденого показника H_x попадає в напівінтервал $3,98 < H_x < 5,99$, то випробуваного можна віднести до третього (високого) рівня розвитку творчого потенціалу.

Дані отримані в ході констатувального експерименту, дали можливість з урахуванням визначених критеріїв виділити і описати три рівні розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету.

Результати опитування та анкетування (Додаток Н) щодо творчого потенціалу на констатувальному етапі експерименту наведені в табл.5.8 та рис. 5.7.

Таблиця 5.8.

Рівень розвитку творчого потенціалу студентів на констатувальному етапі експерименту, (у %)

| | Рівень розвитку творчого потенціалу | | | | | |
|----------|-------------------------------------|----------|---------|------------------------------|----------|---------|
| | Контрольна група (353студентів) | | | Експериментальна група (332) | | |
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| студенти | 51,3 | 42,8 | 5,9 | 53,3 | 41,9 | 4,8 |

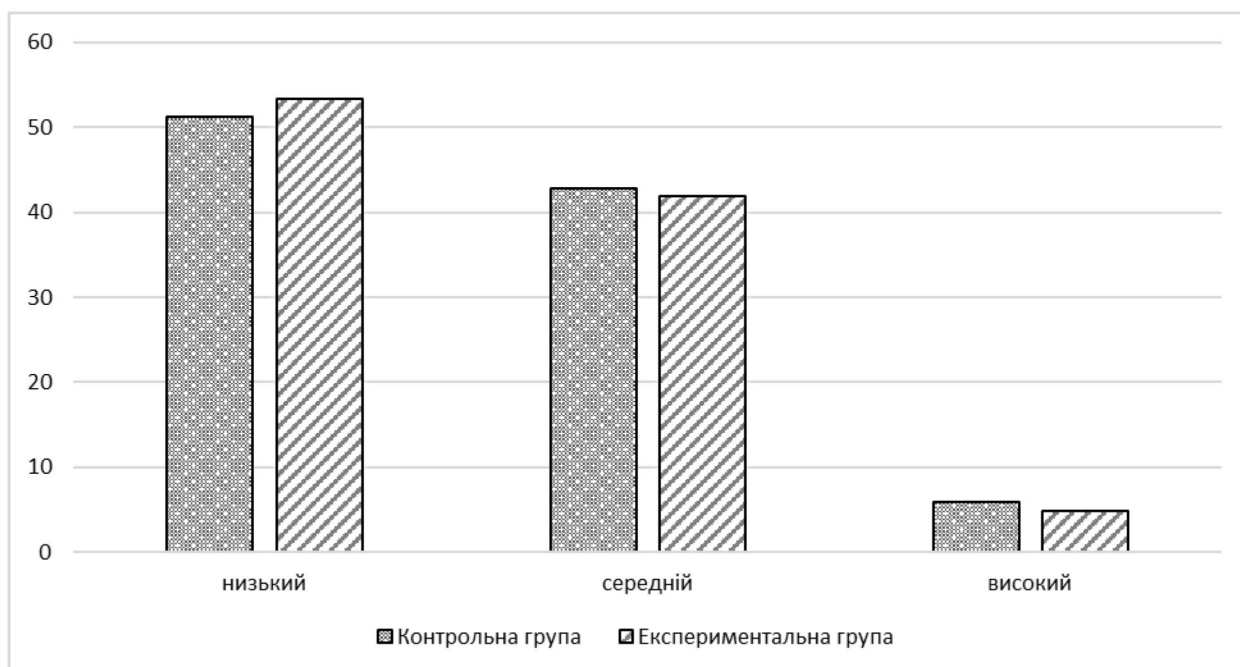


Рис.5.7.Рівень розвитку творчого потенціалу студентів на констатувальному етапі експерименту, (у %)

Висновки, отримані в процесі діагностики рівня розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, підтвердили припущення про те, що важливим фактором у системі вузівської підготовки є мотивація, пізнавальна потреба, творчі інтереси, розвиток розумових операцій, інтелектуальних та організаційно-комунікативних умінь, властивості мислення, емоційне ставлення до навчання, самостійність, рефлексію досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку, самооцінка та само вдосконалення, рівень розвитку творчого потенціалу. Аналіз отриманих результатів дозволяє говорити про перевагу низького та середнього рівнів розвитку творчого потенціалу та його структурних компонентів.

Зібрані факти дають підстави зробити висновок про те, що при традиційному навчанні спостерігається стихійний розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, що не забезпечує якісного навчання. Увесь процес навчання носив інтуїтивно-стихійний характер, самоорганізація та самоконтроль були фрагментарними. Матеріали

констатувального експерименту дозволили скласти програму розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Отримані дані свідчать про перевагу низького(51,3% КГ та 53,2%ЕГ) та середнього (42,9%КГ та 41,9%ЕГ) рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Такий стан обумовлюється рядом причин: не в повній мірі створення креативного середовища у вищих навчальних закладах, недооцінкою цілеспрямованої, систематичної роботи з розвитку творчого потенціалу студентів, недостатньою готовністю викладачів і студентів до систематичної творчої діяльності, бідністю методичного забезпечення навчального процесу і недооцінкою психологічного супроводу.

Було встановлено, що процес професійної підготовки має в основному «знаннєвий» характер, студенти не завжди бачать безпосередню значущість одержуваних знань у їх майбутньому професійному житті. Як показали спостереження, у практиці вищого навчального закладу усе ще має місце недооцінка новітніх технологій навчання й переоцінка традиційного підходу до організації та проведення занять; ігнорування інтерактивних форм і методів навчання; можливості вільного вибору способів дій і забезпечення ситуації успіху у розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Процес розвитку творчого потенціалу не є систематичним, підготовка студентів до творчої діяльності є недостатньою.

Таким чином, констатувальний експеримент дав змогу зробити висновок, що у студентів потреба, мотиви, творчий інтерес, розвиток розумових операцій, інтелектуальних та організаційно-комунікативних умінь, властивості мислення, емоційне ставлення до навчання, властивості мислення, самостійність, рефлексію досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку, самооцінка та самовдосконаленість, рівень розвитку творчого потенціалу розвинені недостатньо й необхідна цілеспрямована робота в цьому напрямі.

Аналіз отриманих фактів дозволяє говорити про неефективність традиційного навчання. Парадигмальний підхід до організації навчальних занять не одержує належної уваги.

Зібрані факти підтверджують припущення про відсутність цілеспрямованої роботи по розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Констатувальний експеримент виявив, що сутність розвитку творчого потенціалу розуміють далеко не всі викладачі (а якщо розуміють, то дуже приблизно) тому й не використовують. Таким чином, проведений аналіз стану дослідження проблеми у практиці вищої школи дає можливість визначити завдання, зміст, методикку проведення формувального експерименту.

5.2. Модель розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в процесі фахової підготовки педагогічного університету

Основним джерелом раціонального вибору змісту освіти, способів навчально-методичного процесу в межах нашого дослідження є моделювання розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в умовах педагогічного університету.

Як зазначають Г. Матушинський і А. Фролов, педагогічне моделювання дає змогу об'єднати емпіричне та теоретичне в педагогічному дослідженні, тобто поєднувати в процесі вивчення педагогічного об'єкта експеримент із побудовою логічних конструкцій та наукових абстракцій [310, с. 187]. Використання моделювання в процесі нашого дослідження дає можливість детально проаналізувати та оцінити основні етапи навчального процесу, його елементи та поведінку майбутніх учителів хімії та біології. Воно спрямоване на побудову «ідеальної моделі», завдання якої – оптимізувати процес навчання, підвищити результативність розвитку їхнього творчого потенціалу.

З огляду на це, задля виокремлення суттєвих параметрів моделювання в межах нашого дослідження, розглянемо моделі розвитку творчого потенціалу, розроблені вітчизняними та закордонними науковцями в попередні роки.

Для розроблення моделей змісту основних освітніх програм із напрямку «Природничо-наукова освіта» П. Станкевич пропонує використовувати варіативно-модульну професійно-освітню програму, яка характеризується такими ознаками:

- мета визначається для студента й охоплює вказівки не тільки щодо обсягу вивченого матеріалу, а й щодо рівня його засвоєння;

- зміст природничо-наукової освіти бакалаврів і магістрів надається у сформованих самостійних інформаційно-знаннєвих блоках – навчальних модулях;

- оптимальне співвідношення методів і засобів навчання є необхідним мінімумом для засвоєння змісту;

- під час навчального процесу поєднуються різні форми навчання (лекція, семінар, практичне, лабораторне заняття, колоквіум, домашнє завдання тощо);

- обов'язковим є використання асинхронної й нелінійної організації навчального процесу;

- одиницею трудомісткості студентів у навчальному процесі є залікова одиниця (кредит);

- оцінювання знань студентів здійснюється за бально-рейтинговою системою [450, с. 22].

На думку В.Моляко [331] виділено такі складники творчого потенціалу особистості:

- 1) Задатки, схильності, що проявляються в підвищеній чутливості, певній вибірковості, перевагах, а також у динамічності психічних процесів;

- 2) Інтереси, їхня спрямованість, частота й систематичність прояву, домінування пізнавальних інтересів;
- 3) Допитливість, прагнення до створення нового, схильність до вирішення й пошуку проблем;
- 4) Швидкість засвоєння нової інформації, утворення асоціативних масивів;
- 5) Схильність до постійних порівнянь, зіставлень, вироблення еталонів для подальшого відбору;
- 6) Прояв загального інтелекту – схоплювання, розуміння, швидкість оцінок і вибору шляху розв'язання, адекватність дій;
- 7) Емоційна забарвленість окремих процесів, емоційне ставлення, вплив почуттів на суб'єктивне оцінювання, вибір, надання переваги та ін.;
- 8) Наполегливість, цілеспрямованість, рішучість, працьовитість, систематичність у роботі, сміливе ухвалення рішень;
- 9) Творчість як уміння комбінувати, знаходити аналогії, реконструювати; схильність до зміни варіантів, економічність у розв'язаннях, раціональне використання засобів, часу тощо;
- 10) Інтуїтивізм як здатність до надшвидких оцінок, рішень, прогнозів;
- 11) Порівняно швидке опанування уміннями, навичками, прийомами, опанування технікою праці;
- 12) Здатність до вироблення власних стратегій і тактик під час вирішення загальних і соціальних нових проблем, завдань, пошуку виходу зі складних, нестандартних, екстремальних ситуацій тощо [331, с. 26].

Цікавим для нас є дослідження Н. Колосової [224], яка визначає творчий потенціал як результат активності ірраціональної, емоційної й раціональної сфер суб'єкта творчості. Модель творчого потенціалу особистості автор розглядає як єдність трьох взаємопов'язаних компонентів: ірраціонального (прояви підсвідомості й надсвідомості), емоційного (емоції, почуття, емоційні стани), раціонального. Отже, раціональний компонент включає: а) власне

потенційний складник (індивідуальні психічні процеси, здібності, задатки); б) спонукально-мотиваційний складник (потреби, інтереси, мотиви, ціннісні орієнтації); в) когнітивний складник (знання, уміння, навички, способи діяльності й самовираження, надбані в результаті навчання, виховання, індивідуального життєвого досвіду і включені до процесів соціалізації) [224, с. 10-11]. Разом із наведеною вище горизонтальною структурою творчого потенціалу, М. Колосова виділяє вертикальну структуру, що включає два взаємопов'язаних складових компоненти:

- «передактуальний», розглядається як обмежений розвиток елементів творчого потенціалу здебільшого завдяки соціобіологічних (природних) механізмів (за визначенням Арістотеля «даність у невиявленому вигляді»);
- «постактуальний» – передбачувана наявність уже сформованих характеристик, що не проявляються або не функціонують за цих конкретних умов [224, с. 12].

Науковий інтерес становить динамічна модель розвитку творчого потенціалу майбутніх соціальних педагогів у процесі соціально-педагогічної практики, запропонована вітчизняною дослідницею Т. Равлюк [408]. У цій моделі визначені основні компоненти творчого потенціалу студента-практиканта: спрямованість на творчу діяльність, характерологічні особливості особистості, творчі вміння, індивідуальні особливості психічних процесів. Вона виділяє такі рівні розвитку творчого потенціалу майбутніх соціальних педагогів: творчий (високий), суб'єктивно-творчий (достатній), репродуктивний (середній), елементарний (низький).

Т. Костенко розроблено модель розвитку творчого потенціалу студентів на факультативних заняттях, що включає інваріативний (задатки, схильності, що проявляються в підвищеній чутливості вибірковості, мобільності психологічних процесів) та компонент, що розвивається (мотиваційний, інтелектуальний). Дослідник виділяє рівні творчого потенціалу на факультативних заняттях: 1) споглядальний (те, що може сам

студент); 2) діяльнісний (сам студент починає діяти); 3) творчий (сам студент хоче створити щось нове); 4) такий, що самоорганізується (студент виходить на самоорганізацію, сам себе організовує).

В. Луніною [499] створено модель розвитку творчого потенціалу вчителя в умовах центру освітніх інновацій інституту післядипломної освіти. Вона виділяє мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний та рефлексійно-оцінний компоненти та рівні розвитку творчого потенціалу вчителя в умовах центру освітніх інновацій інституту післядипломної освіти: низький, середній, достатній, високий.

М. Корець [232] розробив модель розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів трудового навчання, що включає три складники: змістовий, який передбачає навчальну діяльність студентів та науково-дослідну роботу; процесуальний, до якого входять організаційні форми, методи й засоби, а також алгоритм діяльності, що регламентує розвиток творчих здібностей студентів і встановлює зв'язок між змістовим та управлінським складниками; управлінський, представлений процесами організації, керівництва, моніторингу, корекції й контролю.

Отже, аналізуючи сучасні моделі розвитку творчого потенціалу та зважаючи на процес оновлення вищої освіти, можна зробити висновок, що модель розвитку творчого потенціалу має охоплювати систему компонентів, які несуть об'єктивну й достатньо повну інформацію про мету, зміст, характер і результат діяльності майбутніх учителів хімії та біології; складники процесу розвитку професійної компетентності (компоненти професійної підготовки); науково-методичне забезпечення процесу підготовки та педагогічні умови його ефективності, утворюючи ідеальну, описову, прогностичну модель.

Аналіз результатів констатувального експерименту дав підстави зробити висновок про стихійний розвиток творчого потенціалу студентів у ході професійної підготовки, що не забезпечує якісної вищої освіти. Увесь

навчальний процес носить інтуїтивно-стихийний характер, самоорганізація та самоконтроль є фрагментарними. Для зняття цих недоліків було розроблено зміст дослідної програми і впроваджено структурну модель системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології при дотриманні визначених педагогічних умов. Зазначене вище дає нам можливість графічно відобразити модель розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки (див. рис. 5.8).

Методологічно-цільовий блок моделі представлений єдністю мети, структурними компонентами творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, методологічних підходів, закономірностей та принципів навчання. Мета запропонованої моделі – забезпечення цілісного системного розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в системі педагогічного університету.

Творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології являє собою складне особистісно-діяльнісне утворення, що об'єднує у своєму змісті мотиваційний, операційний, особистісний та оцінний компоненти.

Мотиваційний компонент характеризується мотиваційно-потребнісним критерієм і об'єднує у своєму змісті пізнавальні інтереси, інтерес до творчої педагогічної діяльності, бажання займатися педагогічною творчістю, мотивацію до творчої діяльності, потребу в нетрадиційному вирішенні професійно-педагогічних проблем, наявність визначеної, творчо спрямованої мети, тобто все, що забезпечує включення студентів у процес активного навчання, й підтримує цю активність протягом усіх етапів навчання.

Операційний компонент характеризується інформаційно-процесуальним критерієм, який включає творчі здібності, наявність творчого стилю мислення та забезпечує знання теоретичних основ, закономірностей, методів розвитку педагогічної творчості; уміння створення нового продукту в педагогічній ситуації та творчого вирішення професійних проблем.

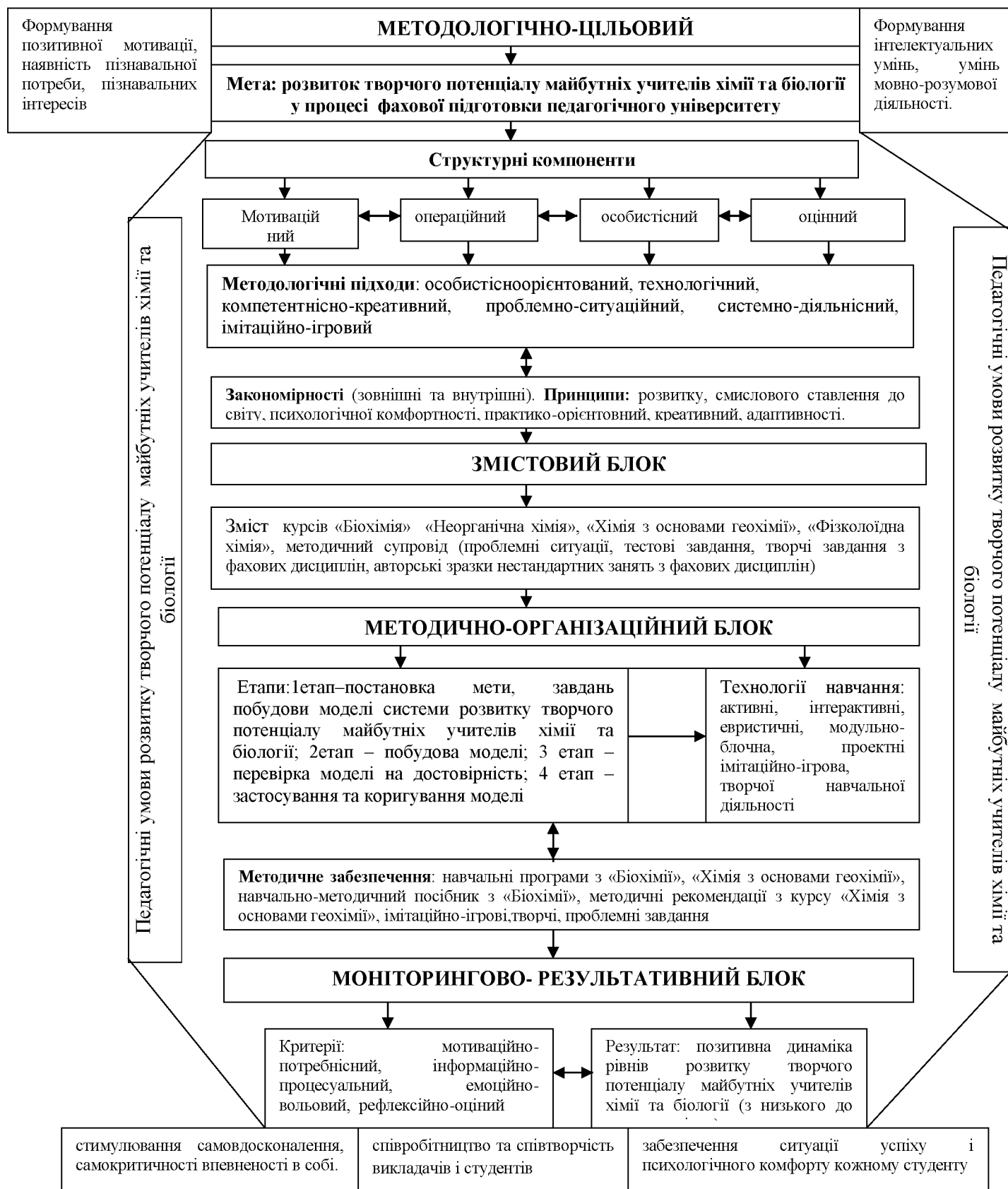


Рис. 5.8. Модель системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки

Особистісний компонент творчого потенціалу характеризується емоційно-вольовим критерієм та визначається як складна система характеристик, що включає креативність, самостійність, активність, емоційність, вольові якості, уяву.

Оцінний компонент характеризується рефлексивно-оцінним критерієм та об'єднує у своєму змісті об'єктивну оцінку й самооцінку результатів діяльності, самосвідомість, самоконтроль, самовдосконалення, рефлексію досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку.

Встановлено, що визначені критерії характеризуються показниками, вияви яких дозволяють говорити про динаміку розвитку цього складного особистісного утворення і схарактеризувати рівні його розвитку в майбутніх учителів хімії та біології. Високий рівень розвитку творчого потенціалу передбачає сформованість і активне функціонування всіх компонентів творчого потенціалу особистості; середній рівень розвитку творчого потенціалу характерний для студентів, які мають необхідні творчі сили, проте не використовують їх повною мірою та характеризується відповідним рівнем навчальних, суспільних та особистісних досягнень; низький рівень розвитку творчого потенціалу майбутнього вчителя хімії та біології виявляється в не сформованості його основних показників, таких як: низький рівень навчальних досягнень; байдужість до розвитку своїх творчих якостей, особистісної креативності.

В основу проектування моделі навчального процесу, відповідно до її мети, були покладені сучасні методологічні підходи, що відповідають специфіці даної проблеми. До таких, на нашу думку, належать: особистісно-орієнтований, системно-діяльнісний, компетентісно-креативний, змістово-процесуальний, проблемно-ситуаційний, технологічний та імітаційно-ігровий. Розвиток творчого потенціалу пов'язано з пошуком нових парадигмальних установок і методологічних підходів, які характеризують

педагогічну реальність, її методологічні основи, без яких неможливо досягти ефективного розв'язання досліджуваної проблеми.

Системно-діяльнісний підхід передбачає, що в процесі підготовки майбутнього учителя хімії та біології навчання буде організовано активний процес засвоєння студентом різних видів професійної діяльності. Водночас мета навчання включає не тільки отримання знань і вироблення умінь, практичних навичок, а й формування компетенцій, що відповідають обраній професії. Саме набір професійних компетенцій є важливим критерієм компетентності майбутнього учителя хімії та біології.

З погляду системно-діялісного підходу, головний сенс будь-якої педагогічної теорії полягає у виявленні цілісних властивостей кожного компонента системи. На будь-якому рівні підготовки компетентного учителя хімії та біології ми маємо справу з цілісною особистістю й у результаті отримуємо випускника, який не просто має диплом вищого закладу, а володіє кваліфікаційними характеристиками учителя хімії та біології. Попри те, що випускник має можливість застосувати отриману освіту на практиці, зазначені рівні є компонентами цілісної багаторівневої системи вищої професійної освіти, бо взаємопов'язані між собою.

Особистісноорієнтований підхід до організації професійної підготовки з метою розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології забезпечує створення оптимальних умов для становлення індивідуальності, особистісного розвитку, самовизначення і самоствердження студента, розвиток його суб'єктності, індивідуальності. У дослідженні цей підхід представлено як методологічну орієнтацію педагогічної діяльності на особистість студента, облік його можливостей і здібностей, на засвоєння навчальної інформації, матеріалу, як особистісного змісту, коли знання набувають особистісного смислу і професійних цінностей для студентів.

Визначальним чинником у реалізації компетентісно-креативного підходу є зорієнтованість на розвиток системного комплексу умінь,

сміслових орієнтацій, адаптаційних можливостей, досвіду і способів трансформаційної діяльності з отриманням конкретного продукту. Для підготовки учителя хімії та біології найбільшу цінність являє практико-орієнтований складник компетентнісно-креативного підходу, оскільки він посилює актуальність професійної освіти, підвищує її якість і ефективність результатів. Посилення діяльнісної сутності професійної підготовки зумовлює зміщення акцентів на характер виконуваних майбутнім учителем хімії та біології дій. Це так само впливає на інтеграцію професійної та особистісної (особливо, мотиваційної) структур фахівця.

Реалізація змістово-процесуального підходу до професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології забезпечує можливість на основі системної структуризації лекції або лабораторного заняття планувати й застосовувати найефективніші методи чи засоби, які наявні в особистому досвіді конкретного викладача; створює умови для оволодіння системою знань і реалізації їх процесуальної сторони, взаємодії фундаментальних і практичних знань, засвоєння стрижневих понять і різноманітних способів пізнавальної діяльності, забезпечує єдність інформаційно-змістової і процесуально-організаційної сторони навчання, активність дій на основі їх вибору, зміцнює впевненість у власних силах, відкриває простір у майбутнє, і нарешті допомагає розвивати їх творчий потенціал.

Для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології велике значення має використання проблемно-ситуаційного підходу, який умовлює моделювання проблемних ситуацій в навчальному процесі шляхом: стимулювання до аналізу й пояснення явищ живої та неживої природи, фактів творчої педагогічної діяльності, суперечностей між ними; використання життєвих ситуацій у практичній діяльності майбутніх учителів хімії та біології; порівняння, узагальнення нових фактів, висування гіпотез, формулювання висновків, «відкриття» нових способів дій для досягнення результату в хімічному та біологічному експерименті, їхні перевірки;

використання ефекту новизни, зіткнення з новими творчими видами діяльності; створення ситуації вибору; постановка проблемних та творчих запитань та ін.

Ефективність професійної підготовки для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології значно зростає, якщо: спрямовувати студента на правильне розв'язання проблемної ситуації на основі розвитку в процесі її розв'язання його мислення та творчих здібностей; сигналізувати про хибні шляхи, на які може стати студент, розв'язуючи ситуацію, виявляти суть помилок, які він може зробити й тим самим сприяти свідомій діяльності, спрямованій на вихід із проблемної ситуації; надавати студенту під час розв'язування проблемних ситуацій допомогу, не позбавляючи його самостійності й не послаблюючи вольових зусиль, потрібних для розвитку творчого потенціалу; підтримувати емоційний тонус студента, його впевненість, що за достатньої мобілізації знань і творчих здібностей зможе розв'язати поставлену перед ним ситуацію.

У методологічній основі розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології практичного значення набуває імітаційно-ігровий підхід, реалізація якого в процесі професійної підготовки студентів позитивно впливає на вияв пізнавальної активності, самостійності, нестандартного вирішення навчальних проблем, що забезпечує динаміку творчого потенціалу з низького й середнього до високого рівня. Цей підхід стимулює активну позицію студентів, установку на досягнення успіху, відчувати відповідальність за власні дії і за їх наслідки.

Технологічний підхід дозволяє структурувати навчальний матеріал таким чином, щоб включити студентів в активний процес пізнання та проектувати перспективу розвитку власного творчого потенціалу, дозволяє кожному студенту отримати можливість самостійно формулювати, ставити цілі, приймати рішення, активно діяти, відповідати за свої дії і отримані результати.

Отже, можна зробити висновок, що ефективність підготовки майбутнього учителя хімії та біології можуть забезпечувати науково обґрунтовані підходи, реалізація яких повинна бути спрямована на творчий розвиток особистості. Вважаємо, що ефективність обраних методологічних підходів можлива лише при їх комплексному застосуванні, оскільки кожен з них виконує свою функцію, а в цілому вони забезпечують досягнення мети – розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Ці підходи конкретизуються й реалізуються в педагогічній практиці через принципи, які виступають як визначені приписи, установки для досягнення поставлених цілей. До принципів які орієнтують на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології ми віднесли:

- принцип адаптивності, т.б. створення вишу, який, з одного боку, максимально адаптований до студентів із їхніми індивідуальними особливостями, а з іншого – може гнучко реагувати на соціально-культурні зміни середовища (не студент для вишу, а виш для студента!);

- принцип розвитку, що передбачає створення кожному студенту умов для повної реалізації своїх здібностей;

- принцип психологічної комфортності, націлений на зняття всіх стресоутворюючих чинників навчального процесу, створення розкутої атмосфери, що стимулюватиме творчу активність;

- принцип смислового ставлення до світу, який вимагає не абстрактного пізнання і ставлення до світу, а власних, усвідомлених знань про навколишній світ;

- принцип практико-орієнтовний, що вимагає від вишу не нав'язувати студенту створеного світу, але допомагати йому перетворювати думкою безпосередньо очевидний чуттєвий світ. Орієнтовною основою різних видів пізнавальної практико-перетворюючої діяльності для студента є придбані ним знання. Особистість формується не тільки коли знає, але і як творить;

- креативний принцип, спрямований на здібності й потреби самостійно знаходити рішення не трапляються раніше навчальних та позанавчальних завдань.

Змістовий блок містить у собі зміст, який регулюється нормативними документами, державним стандартом вищої освіти, програмними вимогами до навчальних програм дисциплін, зміст модульно-блочного структурування фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології.

Серед чинників методичного забезпечення виокремлено: оновлений варіант курсу « Біологічна хімія», розроблений авторський курс « Хімія з основами геохімії», супровідні навчально-методичні комплекси (навчальна програма, навчальний посібник, методичні рекомендації до лабораторних та самостійних робіт). Запропоновано методику реалізації принципу фундаменталізації, що полягає в конструюванні змісту навчальних предметів («Неорганічна хімія», «Біологічна хімія», «Хімія з основами геохімії», «Фізикоїдна хімія», «Методика навчання біології», «Методика навчання хімії у вищих навчальних закладах») і створені комплексів навчально-методичного забезпечення.

Методично-організаційний блок включає: етапи, технології, форми, методи, методичне забезпечення професійної підготовки студентів. Виходячи з визначених компонентів та педагогічних умов розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, визначаємо активні, інтерактивні, евристичні, модульно-блочну, проектні, імітаційно-ігрові, технології творчої навчальної діяльності які сприяють розвитку творчого потенціалу студентів.

У процесі розвитку творчого потенціалу під час навчання хімії, біології, інформатиці та їхній методиці, насамперед, слід прагнути досягти збалансованості індивідуальної та колективної форм навчання, здійснюючи поетапне просування по лініях різного ступеня складності, впроваджувати

зворотний зв'язок на дію студентів, забезпечуючи варіативність форм і методів навчальної діяльності.

Моніторингово-результативний блок має на меті діагностування рівнів творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, контроль, оцінку та корекцію динаміки розвитку цього складного особистісного утворення в єдності мотиваційного, операційного, особистісного та оцінного компонентів.

Моніторингово-результативний блок представлений критеріями та рівнями розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології та спрямований на комплекс діагностики розвитку цього особистісного утворення. До складу цього блоку ввійшли діагностичні тести, анкетування, методики, що дозволяють визначити рівень розвитку творчого потенціалу. Для оцінки розвитку цього феномену ми виділили такі критерії: мотиваційно-потребнісний, інформаційно-процесуальний, емоційно-вольовий, креативно-рефлексивний. Модель розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в системі університету реалізується через здійснення моніторингу – постійного спостереження за досліджуваним процесом із метою виявлення його відповідності прогнозованому результату, що дозволяє відстежувати зміни в рівнях творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології та в рівнях розвитку його окремих компонентів.

Прояв компетентностей для здійснення професійної діяльності у різних студентів виявляється у різному ступені розвитку перелічених нами критеріїв розвитку творчого потенціалу, що дозволяє говорити про різні рівні розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. У нашому дослідженні ми виділяємо такі рівні розвитку: низький, середній та високий. Низький рівень розвитку творчого потенціалу майбутнього вчителя хімії та біології виявляється в несформованості його основних показників. Середній рівень розвитку творчого потенціалу характерний для студентів, які мають необхідні творчі сили, проте не використовують їх повною мірою та

характеризується відповідним рівнем навчальних, суспільних та особистісних досягнень. Високий рівень розвитку творчого потенціалу передбачає сформованість і активне функціонування всіх компонентів творчого потенціалу особистості; наявність у студентів системних і фундаментальних фахових компетенцій.

Різномірний підхід до аналізу стану розвитку творчого потенціалу майбутніх вчителів хімії та біології значною мірою допомагає нам побачити в кожний даний відрізок часу рівень, на якому здійснюється їхня діяльність та перспективи їхніх досягнень. По цих показниках розвитку творчого потенціалу ми можемо прослідкувати професійний розвиток майбутнього учителя хімії та біології.

Моніторингово-результативний блок моделі містить у собі очікуваний результат підготовки: позитивну динаміку рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Таким чином, результат відображає стан, який має бути отримано в процесі впровадження в процес фахової підготовки запропонованої моделі та комплексу педагогічних умов.

Слід зазначити, що між усіма блоками моделі існує зворотній зв'язок, який дозволяє, ґрунтуючись на отриманих результатах, вносити зміни до змісту, форм і методів навчання.

Загалом розкриття сутності творчого потенціалу, визначення його змісту, структурних компонентів, критеріїв і рівнів його розвитку сприяє цілеспрямованому розв'язанню проблеми підготовки майбутніх учителів хімії та біології до творчої педагогічної діяльності.

Отже, структурно-функціональна модель розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в процесі фахової підготовки педагогічного університету має стати цілісним науково-методичним педагогічним комплексом, спрямованим на досягнення поставленої мети.

5.3. Результати дослідно-експериментальної роботи

У ході констатувального експерименту, який проводився на базі Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького була встановлена перевага низького й середнього рівнів творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Зібрані дані підтвердили необхідність розробки й реалізації програми дослідно-експериментальної роботи, мета якої полягала в забезпеченні педагогічних умов, які стимулюють розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології і розвиток усіх складових цього складного особистісного утворення. Розроблена модель і експериментальна перевірка її ефективності зумовила проведення формувального експерименту, метою якого було: експериментальна перевірка ефективності запровадження у фахову підготовку розробленої моделі системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, котра функціонує у спеціально створених педагогічних умовах.

Ми виходили з того, що творчий потенціал – це складне особистісно-діяльнісне утворення, яке виступає важливою характеристикою творчої особистості майбутніх учителів хімії та біології. Процес її становлення – складний і динамічний, який припускає безперервність, систематичність, цілеспрямованість.

Очікувані позитивні результати можливі в тому випадку, якщо будуть створені необхідні педагогічні умови, які позитивно впливають на становлення структурних компонентів творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, а саме: мотиваційний, операційний, особистісний та оцінний компоненти, які відображають сукупність особистісних якостей та здібностей, психологічних станів, знань, умінь і навичок, необхідних для творчого вирішення професійних педагогічних завдань та проблем майбутньої професійної діяльності.

Комплексне врахування показників сформованості мотиваційного, операційного, особистісного та оцінного компонентів дало можливість визначити рівні розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Оскільки педагогічний об'єкт, а виходить, і його модель — не прості феномени, то і критерій, за допомогою якого ми будували вимір, є складним структурним утворенням. У даному випадку ми взяли логічно розгалужений значеннєвий критерій, у якому у взаємозв'язку відбивалися характеристики, що нас цікавили. Звідси висновок: критерій — це система найбільш істотних ознак, що відбиває не весь розглянутий об'єкт, а тільки ті його сторони, що відповідають меті дослідження і які піддаються якісно-кількісній інтерпретації, тобто вимірові.

Шкала, по якій виміряється ступінь відповідності досліджуваного об'єкта параметрам структурно-системного критеріями, має логарифмічний характер і виражається інформаційною величиною:

$$H = 1,443p_c \ln(e^3 p_c^3 + e^2 p_c^2 + 1), \quad (5.1)$$

де e — кількість ознак (вимірюваних елементів) у розглянутому пучку зв'язків критерію; p_c - середній ступінь сформованості вимірюваної ознаки; $0,0 < p_c < 1,0$.

Очевидно, визначення шуканого значення «Н» по єдиній інформаційній шкалі зводиться до перебування значення «р», що інтегрується на сукупності вагових коефіцієнтів і коефіцієнтів сформованості еталонних ознак об'єкта дослідження.

Як еталонні ознаки в критерії виступають наступні шість елементів:

B_1 — потреба в творчій активності на підставі переконаності в її значимості для особистості та в суспільстві; $\beta_1(B_1) = 1,0$;

B_2 — мотивація, прагнення до вдосконалення творчого потенціалу, обставин і самого себе; $\beta_2(B_2) = 0,8$;

B_3 – наявність творчих інтересів, характер стосунків з викладачами та

студентами; $\beta_3(B_3) = 0,8$;

B_4 — розумові операції, інтелектуальні та організаційно-комунікативні уміння, властивості мислення ; $\beta_4(B_4) = 0,8$;

B_5 — самовдосконалення, самовпевненість та самооцінка особистості, яка включає творчий компонент; $\beta_5(B_5) = 1,0$.

B_6 — емоційність, характер стосунків з викладачами та студентами; $\beta_6(B_6) = 0,8$;

У результаті синтезу цих ознак маємо групу логічно пов'язаних розумових елементів, які можна виразити символічною моделлю ієрархічного типу: $A(B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6)$. Кожний елемент у цій системі приймає означений ваговий коефіцієнт $\beta(B) = 1,0$ в залежності від його соціальної значимості. У нашому аспекті викладена проблема полягає в тому, як визначити ступінь розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах, за допомогою якого інструмента можна вимірити цю педагогічну величину у своїй сутності, що має інтегративний характер.

Щоб зберегти системність у структурі обумовленого поняття, ми вели вимір по еталонним складової вищої характеристики критерію роздільно, тому що процес його формування йде нерівномірно і не завжди гармонійно (по ознаках $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6$). А внаслідок стохастичної природи інтегративного процесу, у результаті якого формується максимально досяжний показник, можна спостерігати нескінченний ряд його проміжних станів. Щоб фіксувати деякі окремі стани даного процесу (і як можна точніше), уведемо вимірювальні підструктури для кожної еталонної ознаки:

C_1 — студент не відчуває ніякої потреби в розвитку творчого потенціалу і не розуміє її суспільної значимості; коефіцієнт сформованості ознаки дорівнює $\alpha_1(C_1) = 0,0$;

C_2 — студент досить рідко відчуває потребу в розвитку творчого потенціалу і не усвідомлює її соціальної значимості; коефіцієнт

сформованості ознаки $\alpha_2(C_2) = 0,2$;

C_3 — студент іноді відчуває потребу в розвитку творчого потенціалу і разом з тим починає розуміти його соціальну значимість; $\alpha_3(C_3) = 0,5$;

C_4 — студент часто відчуває потребу в розвитку творчого потенціалу, але не завжди переконаний у його суспільній сутності і значимості; $\alpha_4(C_4) = 0,7$;

C_5 — студент досить часто відчуває потребу в розвитку творчого потенціалу й усвідомлює його суспільну значимість і цінність; $\alpha_5(C_5) = 0,9$;

C_6 — студент завжди відчуває потребу в розвитку творчого потенціалу і завжди переконаний у його значимості для особистості і суспільства; $\alpha_6(C_6) = 1,0$;

C_7 — повна відсутність мотивації і прагнення до підвищення рівня розвитку творчого потенціалу; $\alpha_7(C_7) = 0,0$;

C_8 — слабо усвідомлена мотивація і досить рідкі спроби до підвищення рівня розвитку творчого потенціалу; $\alpha_8(C_8) = 0,2$;

C_9 — при низькій мотивації виявляється нестійке прагнення до підвищення рівня розвитку творчого потенціалу; $\alpha_9(C_9) = 0,5$;

C_{10} — мотивація усвідомлена і досить стійка, студент прагне підвищення рівня розвитку свого творчого потенціалу; $\alpha_{10}(C_{10}) = 0,7$;

C_{11} — мотивація усвідомлена і стійка, студент постійно прагне до підвищення рівня розвитку свого творчого потенціалу; $\alpha_{11}(C_{11})=0,9$;

C_{12} — мотивація сильна, усвідомлена і стійка; студент цілеспрямовано і систематично вдосконалює свою творчу діяльність, самого себе й обставини; $\alpha_{12}(C_{12})=1,0$;

C_{13} — розумові операції й уміння, властивості мислення для рішення поставленої задачі не спостерігаються; $\alpha_{13}(C_{13}) = 0,0$;

C_{14} — розумові операції й уміння, властивості мислення для рішення поставленої задачі слабкі; $\alpha_{14}(C_{14}) = 0,2$

C_{15} — студент виявляє розумові уміння і властивості мислення для

рішення поставленої задачі, але недостатньо; $\alpha_{15}(C_{15}) = 0,5$;

C_{16} — студент виявляє розумові уміння і властивості мислення для рішення поставленої задачі в необхідній мері ; $\alpha_{16}(C_{16}) = 0,7$;

C_{17} — студент виявляє необхідні результативні розумові уміння і властивості мислення; $\alpha_{17}(C_{17}) = 0,9$;

C_{18} — студент виявляє успішні розумові уміння і властивості мислення.; $\alpha_{18}(C_{18}) = 1,0$;

C_{19} — у студента відсутнє прагнення до самовдосконалення і самовияву; $\alpha_{19}(C_{19}) = 0,0$;

C_{20} — заради досягнення мети студент іноді робить спроби до самовдосконалення і самовияву; $\alpha_{20}(C_{20}) = 0,2$;

C_{21} — при необхідності студент намагається самоудосконалюватися і самовиявлятися; $\alpha_{21}(C_{21}) = 0,5$;

C_{22} — студент самоудосконалюється і самовиявляється; $\alpha_{22}(C_{22}) = 0,7$;

C_{23} — самовдосконаленість особистості включає іноді оригінальний творчий компонент; $\alpha_{23}(C_{23}) = 0,9$;

C_{24} — перетворення дійсності і самого себе в ній у студента завжди має творчий перетворюючий характер; $\alpha_{24}(C_{24}) = 1,0$.

C_{25} – порівнянність і творчий інтерес у рішенні задач відсутній, існує психологічний бар'єр між студентами і викладачами; $\alpha_{25}(C_{25}) = 0,0$

C_{26} – слабо усвідомлена порівнянність, відсутні творчі інтереси, у своїх невдачах обвинувачують в основному викладачів; $\alpha_{26}(C_{26}) = 0,2$

C_{27} – нерівномірність самостійності, різні творчі зусилля; $\alpha_{27}(C_{27}) = 0,5$

C_{28} – періодичні творчі інтереси, вузьке коло друзів, суб'єктивне ставлення до викладачів; $\alpha_{28}(C_{28}) = 0,7$

C_{29} – самостійність висока, добре розвиті творчі інтереси, співробітництво з викладачами і друзями; $\alpha_{29}(C_{29}) = 0,9$

C_{30} – глибокі творчі інтереси, виступає ініціатором активного співробітництва з товаришами і викладачами; $\alpha_{30}(C_{30}) = 1$

C_{31} – позитивне емоційне ставлення до творчості; $\alpha_{31}(C_{31}) = 1$

C_{32} – не завжди позитивне ставлення до творчості; $\alpha_{30}(C_{30}) = 0,5$

C_{33} – позитивне ставлення за підвищеної чутливості до оціночного аспекту навчання; $\alpha_{33}(C_{33}) = 0,5$

C_{34} – дифузне емоційне ставлення; $\alpha_{34}(C_{34}) = 0,5$

C_{35} – надмірно підвищена емоційність на заняттях, обумовлена незадоволенням провідних соціогенних потреб; $\alpha_{35}(C_{35}) = 0,2$

За допомогою цієї побудови приходимо до більш розгалуженої системи ознак критерію, структура якого в загальному вигляді така: $A(B_1(C_{1k})B_2(C_{2k})\dots B_e(C_{ek}))$.

У нашому прикладі індекс «е» показує число елементів в еталоні критерію, тобто $e = 1,4$, а індекс «к» — кількість градацій, узятих для кількісної характеристики цього елемента, $k = 1,6$.

Зі структури критерію впливає методика виміру еталонних ознак і алгоритм обчислювальних процедур. Так, у досвіді у випробуваного встановлюється фактичний ступінь сформованості досліджуваної ознаки « B_e », що потім фіксується за однією з відповідних градацій « C_{ek} » у виді числового коефіцієнта: $0,0 < \alpha_{ek}(C_{ek}) < 1,0$.

Подальша операція — знаходимо добуток даного показника на відповідний ваговий коефіцієнт:

$$P_e = \beta_e(B_e) \alpha_{ek}(C_{ek}) < 1,0 \quad (5.2),$$

що дає можливість знайти узагальнений ступінь сформованості ознаки « B_e » на безлічі елементів еталона.

Щоб визначити середній ступінь сформованості для кожної пошукової ознаки критерію (у даному випадку « A »), досить скористатися середнім арифметичним: $P_c = 1/e(P_1 + P_2 + \dots + P_e) < 1,0$ (5.3).

Після цього варто застосувати формулу (5.1). Отриманий результат покаже рівень сформованості шуканої ознаки в інформаційних одиницях виміру (бітах).

Поставимо ще одне питання: яка верхня межа виміру шкали даного критерію? Щоб відповісти на нього, ми повинні допустити, що всі еталонні ознаки в критерії (а виходить, і відповідні їм нижчі елементи) сформовані на всі 100%. Звідси випливає: $P_1(B_1) = 1,0$; $P_2(B_2) = 0,8$; $P_3(B_3) = 0,8$; $P_4(B_4) = 1,0$, $P_5(B_5) = 1,0$. Середній ступінь сформованості вищої ознаки, відповідно до рівняння (3), буде дорівнювати: $P_c = 0,2(1,0 + 0,8 + 0,8 + 1,0 + 1,0) = 0,92$. Підставимо отриманий результат у формулу :

$$H = 1,443p_c \ln(e^3 p_c^3 + e^2 p_c^2 + 1), \quad (5.1)$$

де e — кількість ознак (вимірюваних елементів) у розглянутій групі зв'язків критерію; p_c - середній ступінь сформованості вимірюваної ознаки; $0,0 < P_c < 1,0$.

За формулою (5.1) виміряється ступінь відповідності досліджуваного об'єкта параметрам структурно-системного критерію . Зробимо розрахунок:

$$H_{MM} = 1,443 - 0,92 \ln(5^3 \times 0,92^3 + 5^2 \times 0,92^2 + 1) = 5,99 \text{ (біт)}.$$

Таким чином, перемінна показника рівня сформованості творчого потенціалу за критерієм буде коливатися в межах: $0,0 < H(p) < 5,99$.

Звідси рівні функціонування даної характеристики для контингенту студентів приймають наступну якісно-кількісну градацію:

а) Якщо значення знайденого показника H_x попадає в напівінтервал $0,00 < H_x < 1,99$, то можна вважати, що випробуваний належить до першого (низького) рівня творчого потенціалу, в якому студенти негативно ставляться до творчості як до виду діяльності.

б) Якщо значення показника H_x попадає в напівінтервал $1,99 < H_x < 3,98$, то випробуваний може бути віднесений до другого (середнього) рівня розвитку творчого потенціалу.

в) Якщо значення знайденого показника H_x попадає в напівінтервал $3,98 < H_x < 5,99$, то випробуваного можна віднести до третього (високого) рівня розвитку творчого потенціалу.

У ході формувального експерименту вивчений ступінь розвитку потреби у творчій діяльності. Були розроблені діагностичні матеріали, що дали змогу з'ясувати рівень розвитку потреби у творчій діяльності майбутніх учителів хімії та біології. Результати формувального експерименту наведені в табл.5.9. та на рис. 5.9.

Таблиця 5.9.

Рівень розвитку потреби у творчій діяльності на формувальному етапі експерименту,(у %)

| Рівень розвитку потреби | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|---------------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник розвитку потреби | 52,7 | 41,4 | 5,9 | 10,2 | 60,0 | 29,8 |

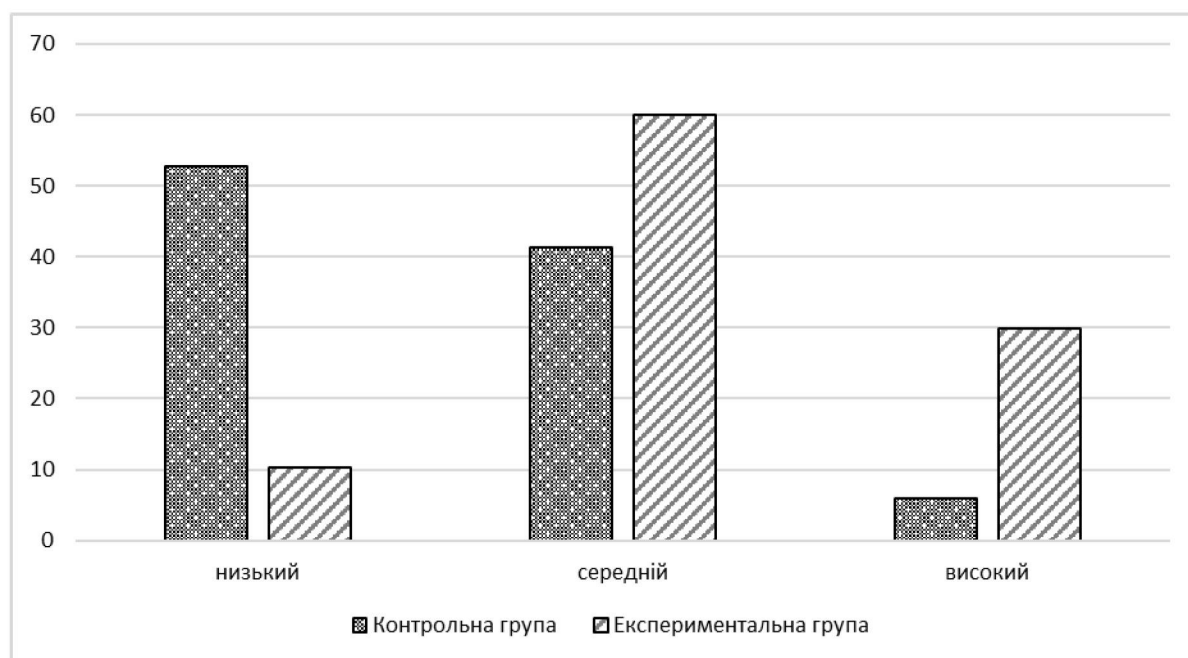


Рис.5.9. Рівень розвитку потреби у творчій діяльності на формувальному етапі експерименту, (у %)

Як бачимо, високим рівнем розвитку потреби у творчій діяльності володіють

5,9% студентів контрольної та 29,8% студентів експериментальної групи. Низький рівень розвитку пізнавальної потреби залишається в 52,7% студентів експериментальної групи, натомість в контрольній групі цей показник дорівнює 10,2%.

У ході формувального експерименту було визначено рівень розвитку пізнавальної мотивації. Результати дослідження наведені в табл.5.10. та на рис.5.10.

Таблиця 5.10

Рівень розвитку мотивації на формувальному етапі експерименту, (у %)

| Рівень розвитку мотивації | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|----------------------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник сформованості мотивації | 41,6 | 47,6 | 10,8 | 9,3 | 52,7 | 38,0 |

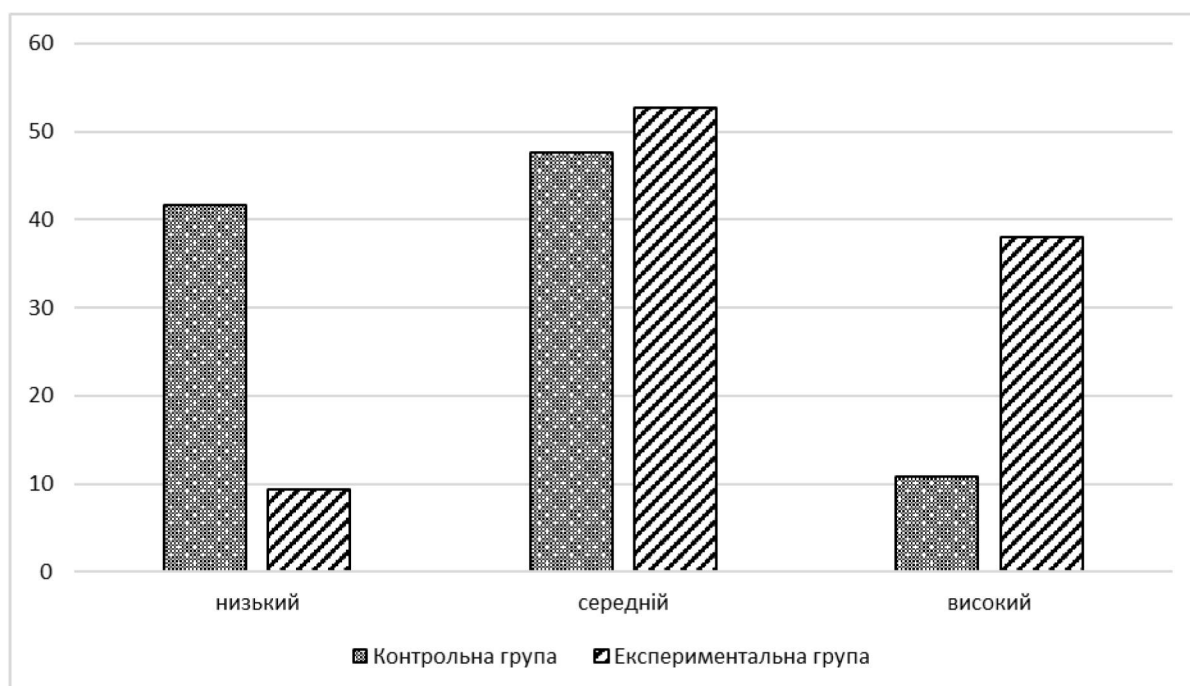


Рис.5.10. Рівень розвитку мотивації на формувальному етапі експерименту, (у %)

Проаналізувавши табл. 5.10. та рис.5.10., робимо висновок, що в ході формувального експерименту високим рівнем розвитку пізнавальної мотивації володіють 10,8% студентів контрольної та 38,0% студентів експериментальної груп. Низький рівень сформованості мотивації 41,6% у студентів експериментальної групи, а в контрольній групі цей показник мають 9,3% студентів.

Ми виходили з того, що мотивація до творчої діяльності студентів можлива в тому випадку, якщо замінити традиційне навчання на інноваційне у педагогічному університеті. Зібрані факти показали, що зниження рівня мотиваційного компоненту творчого потенціалу перебуває в безпосередній залежності від педагогічних умов навчання. У ході дослідно-експериментальної роботи створювалися умови, в яких викладач створював ситуації успіху, використовував імітаційно-ігрові, проблемні та діалогічні ситуації. Наші дослідження показали, що участь у навчальній дискусії, діалозі, рольовій та дидактичній іграх стимулює розвиток мотиваційного компоненту творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Було встановлено, що мотивація до творчої діяльності перебуває в прямій залежності від того, як студент не тільки засвоїв програмний матеріал з різних дисциплін, але і наскільки він здатний використовувати все засвоєне для перетворення ситуації, рішення загальних проблем, досягнення особистісних цілей.

Для розвитку творчого інтересу у навчальний процес вводили цікаві приклади, дослідження, парадоксальні факти, використовували розповіді про фантастичні передбачення. В.Сухомлинський зауважував, що мислення починається із здивування. Наприклад, приклади на зразок «Хімія у побуті».

Підбір таких прикладів завжди знаходить відгук у студентів, тому доручали студентам добирати їх самостійно. З цією ж метою використовували дослідження, присвячені незвичайним природним явищам, наприклад, хімічні дослідження: «вивчення вулкану, дим без вогню».

У ході формувального етапу експерименту ми вивчили рівень розвитку інтересу до творчої діяльності. Результати дослідження наведені в таблиці 5.11 та на рис.5.11.

Таблиця 5.11.

Рівень розвитку творчого інтересу на формувальному етапі експерименту (у%)

| Рівень розвитку творчого інтересу | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|-------------------------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник розвитку творчого інтересу | 42,8 | 50,7 | 6,5 | 7,5 | 53,9 | 38,6 |

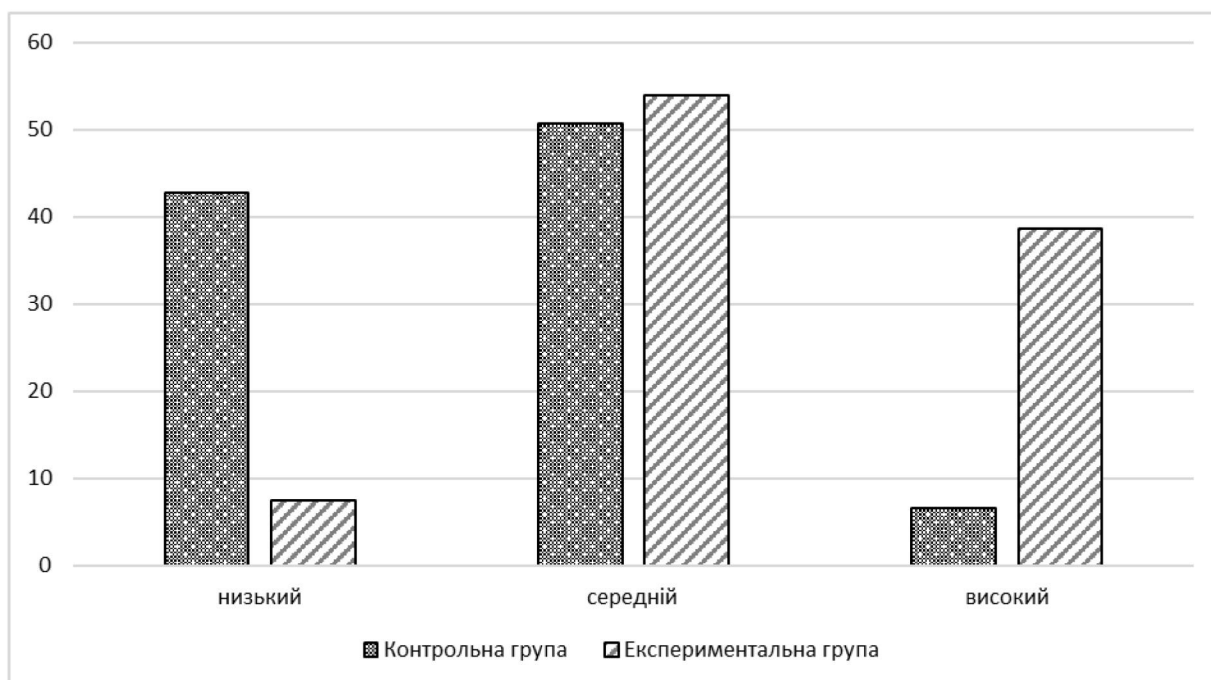


Рис. 5.11. Рівень розвитку творчого інтересу на формувальному етапі експерименту, (у %)

З табл. 5.11. видно, що у студентів зріс інтерес до навчання. Було зазначено, що інтерес до творчої діяльності стає більш стійким, якщо

студентам надається можливість виявити свої особистісні якості, виконати творче завдання, виконати і запропонувати власний проект, висловити власну точку зору на обговорювану навчальну проблему.

Проаналізувавши таблицю 5.11 та рис.5.11, ми робимо висновок, що в ході формувального етапу експерименту високим рівнем розвитку творчого інтересу володіють 6,5% студентів контрольної та 38,6% студентів експериментальної груп. Дуже низький рівень сформованості пізнавального інтересу мають 42,8 % студентів контрольної та 7,5% студентів експериментальної груп.

Виразним показником розвитку творчого потенціалу, що супроводжує творчий інтерес студентів, є їх активне оперування придбаним багажем знань і умінь. Творчий інтерес не вживається зі штампом і шаблоном, тому залучення придбаних знань до різних ситуацій і задач свідчить про їхню гнучкість, їхньому вільному використанні і може сприяти прагненню глибоко проникати в пізнання. У результаті ряду досліджень ми змогли переконатися в тім, що цей показник вільне і мобільне оперування знаннями - дуже ясно запам'ятовує творчий інтерес високого рівня.

Активна оборотність придбаних наукових знань дуже значимий показник творчого інтересу, що позначає, що самі знання перетворилися вже в метод пізнання нових, а творчий інтерес піднявся на високий рівень свого розвитку.

Більш високий рівень творчого інтересу складає інтерес студента до причинно-наслідкових зв'язків, до виявлення закономірностей, до встановлення загальних принципів, явищ, що діють у різних умовах. Цей рівень буває поєднаним з елементами дослідницько-творчої діяльності і з придбанням нових і удосконаленням колишніх способів навчання. На цьому рівні в навчальному процесі особливо відчутний рух студента, що виявляє не тільки засвоєння загального змісту, але й глибоке опосередковане усвідомлення найважливіших, істотних сторін досліджуваного, котрий

здатний бачити діалектику явищ, виявляти глибокий інтерес до пізнання закономірностей. Бувало зазвичай і так, що студент у доказі своїх суджень спирався на емпіричні підстави, зумовлені його спостереженнями і враженнями, на деякі уривчасті приклади, що особливо запам'яталися, або - випадки з життя. Подібні прояви активності студента також є свідченням творчого інтересу, але іншого, менш високого рівня.

У ході формувального етапу експерименту ми за допомогою вправ і тренінгів акцентували увагу на розвитку розумових операцій, інтелектуальних, комунікаційних умінь та навичок. Результати дослідження наведені в табл. 5.12. та на рис.5.12.

Таблиця 5.12.

Рівень розвитку інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок на формувальному етапі експерименту (у%)

| Рівень розвитку розумових операцій | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|--------------------------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник розвитку розумових операцій | 46,5 | 46,7 | 6,8 | 9,9 | 70,8 | 19,3 |

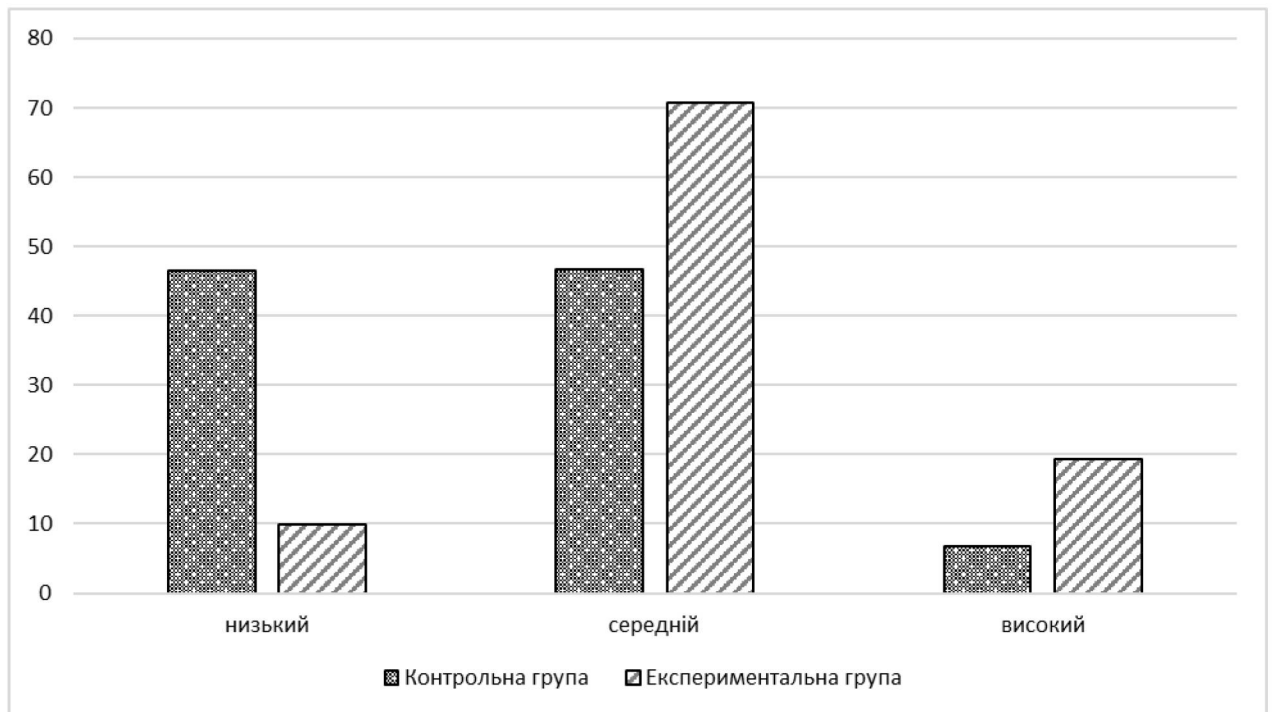


Рис.5.12. Рівень розвитку інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок на формувальному етапі експерименту (у%)

Проаналізувавши таблицю 5.12 та рис.5.12, ми робимо висновок, що в ході формувального експерименту високим рівнем розвитку інтелектуальних та комунікативних умінь та навичок, володіють 6,8% студентів контрольної та 19,3% студентів експериментальної груп. Низьким рівнем розвитку інтелектуальних, комунікативних умінь та навичок володіють 46,5% студентів контрольної та 9,9% студентів експериментальної груп. Значне зростання високого рівня розвитку інтелектуальних, комунікативних умінь та навичок в експериментальних групах зумовлено створенням сукупності педагогічних умов, серед яких найбільш результативними варто вважати забезпечення самокерування процесів навчання та успішне формування системи знань.

У ході формувального етапу експерименту було вивчено рівень розвитку самооцінки та самовдосконалення. Результати дослідження наведені в табл. 5.13 та на рис.5.13

Таблиця 5.13

Рівень розвитку самооцінки на формувальному етапі експерименту (у%).

| Рівень розвитку умінь | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|------------------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник сформованості умінь | 46,7 | 47,3 | 6,0 | 11,5 | 68,7 | 19,8 |

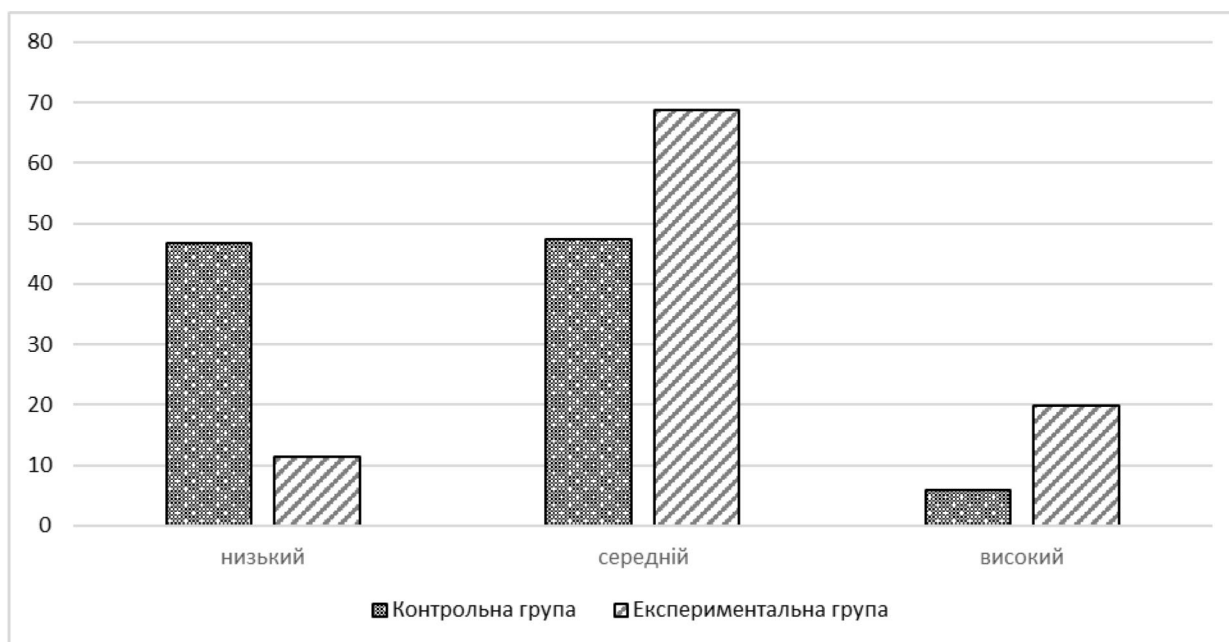


Рис.5.13. Рівень розвитку самооцінки на формувальному етапі експерименту, (у %)

Проаналізувавши таблицю 5.13 та рис.5.13, ми робимо висновок, що в ході формувального етапу експерименту високим рівнем розвитку самостійності володіють 6,0% студентів контрольної та 19,8% студентів експериментальної груп. Низький рівень розвитку самовдосконаленості в 46,7% студентів експериментальної групи, а в контрольній групі цей показник мають 11,5% студентів.

Таблиця 5.14

**Рівень розвитку емоційності на формувальному етапі експерименту
(у%).**

| Рівень емоційності | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|----------------------|------------------|----------|---------|------------------------|----------|---------|
| | низький | середній | високий | низький | середній | високий |
| Показник емоційності | 46,9 | 46,2 | 6,9 | 7,6 | 53,9 | 38,5 |

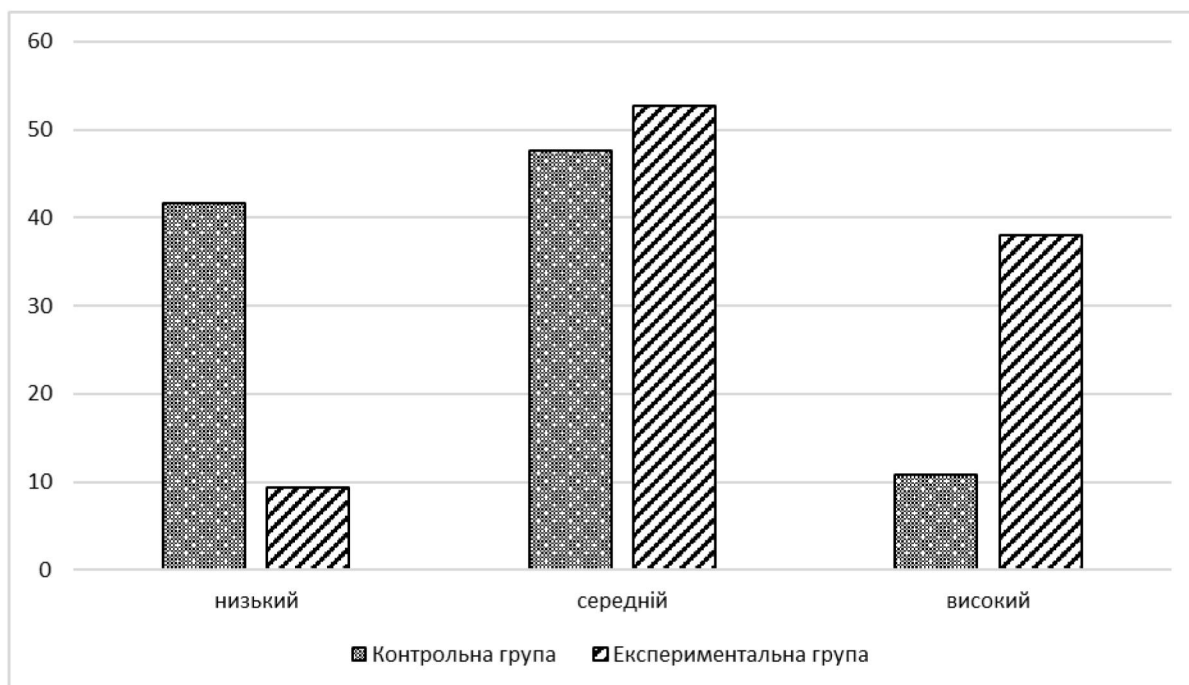


Рис.5.14. Рівень розвитку емоційності на формувальному етапі експерименту, (у %)

В усіх діаграмах стовпчики згруповані по два, причому лівий стовпчик показує результати експериментальної групи, а правий – контрольної групи. Як видно з рисунків, в експериментальній групі набагато вищий приріст кількості студентів, які досягли високого й базового рівнів. Також в експериментальних групах спостерігається істотніше зниження кількості студентів, які мають рівень розвитку творчого потенціалу нижчий за базовий. Наші спостереження за студентами та їх успіхами в навчальній роботі

свідчать про те, що змінюється не тільки ставлення до учіння, до придбання необхідних знань і умінь, але й з'являється стійкий інтерес студентів до роботи з удосконалення особистісних якостей, розвитку свого творчого потенціалу.

Діяльність викладачів у групах, де переважали студенти з низьким рівнем творчого потенціалу, спрямовувалась на створення особливої емоційної атмосфери заняття, яка нашоувувала майбутніх учителів хімії та біології на включення в творчий навчальний процес. Так виникав ланцюжок: стан комфортності студента, відкритості, відсутність страху, а потім почуття упевненості, готовність і чекання зустрічі з викладачем, очікування занять з творчою діяльністю. Створювалися психологічні передумови для переходу студента на більш високий рівень розвитку творчого потенціалу.

Зібрані факти підтверджують, що студенти стають більш мобільними, розкутими, активними, вони вміють вести діалог, здатні запропонувати різні шляхи й методи вирішення творчого навчального завдання, обґрунтувати свій вибір учбового завдання і способи його виконання, вступити в дискусію, відстоюючи свій погляд, власне бачення навчальної проблеми і її творче розв'язання.

Дані на діаграмах наочно показують, що експериментальна методика розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології приводить до того, що середній показник в експериментальних групах значно зростає, групи вирівнюються в той час, як у контрольних групах середній показник залишається нижчим за рівень експериментальної групи. Отже, відокремлені нами педагогічні умови: забезпечення формування позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів, пізнавальної потреби; формування інтелектуальних умінь, умінь мовно-розумової діяльності, співробітництво та співтворчість викладачів та студентів для забезпечення ситуації успіху та співтворчості, психологічного комфорту кожного студента, стимулювання

самовдосконалення, самокритичності, впевненості у собі є необхідними для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Розроблена програма дослідних завдань передбачала поетапне відпрацювання найважливіших показників та критеріїв творчого потенціалу як складного особистісного утворення майбутніх учителів хімії та біології.

На заключному етапі формувального експерименту проводився підсумковий зріз динаміки рівнів розвитку компонентів творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету, який засвідчив, що найкращі зміни відбулися в мотиваційному компоненті. Отримані дані представлено в табл. 5.15 згідно з етапами експерименту – констатувальним (К) і формувальним (Ф).

Таблиця 5.15

Динаміка рівнів розвитку компонентів творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

| Рівні творчого потенціалу | Етап | потреба у творчій діяльності, % | мотивація, % | творчий інтерес | емоційність, % | розумові операції та уміння, % | самооцінка, % |
|---------------------------|------|---------------------------------|--------------|-----------------|----------------|--------------------------------|---------------|
| високий | Ф | 29,8 | 38,0 | 38,6 | 38,5 | 19,3 | 19,8 |
| | К | 5,1 | 9,0 | 6,0 | 6,5 | 6,5 | 5,7 |
| середній | Ф | 60,0 | 52,7 | 53,9 | 53,9 | 70,8 | 68,7 |
| | К | 41,0 | 48,8 | 49,4 | 46,1 | 46,1 | 45,5 |
| низький | Ф | 10,2 | 9,3 | 7,5 | 7,6 | 9,9 | 11,5 |
| | К | 53,9 | 42,2 | 44,6 | 47,3 | 47,3 | 48,8 |

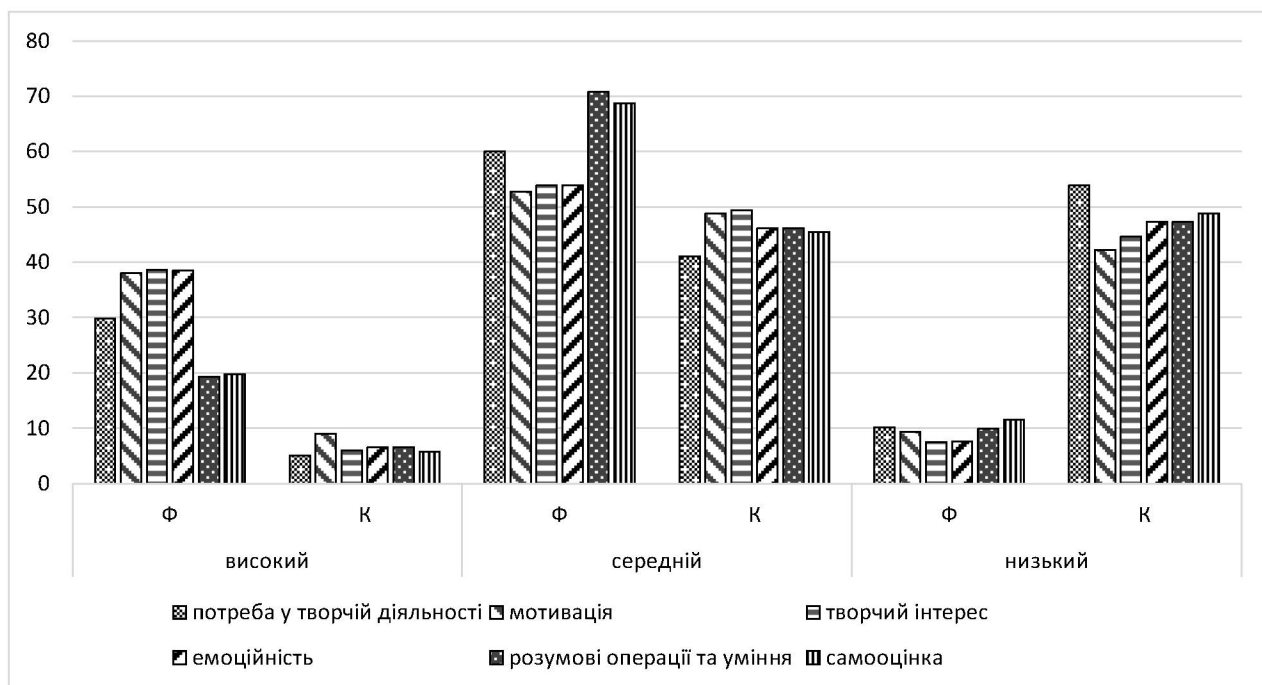


Рис.5.15. Динаміка рівнів розвитку компонентів творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології на констатувальному та формувальному етапах експерименту

Як видно з таблиці 5.15, різко зменшилися показники низького рівня розвитку потреби, мотивації, інтересу, емоційності, розумових операцій та умінь, самооцінки (на 43,7%, 32,9%, 37,1%, 39,7%, 37,4%, 37,3% відповідно).

Значно збільшилася кількість студентів, що мають високий рівень розвитку пізнавальної потреби (на 24,7 %), мотивації (на 29,0 %), інтересу (на 32,6%), емоційності (на 32%), розумових операцій та умінь (на 12,8%), самостійності (на 14,1 %).

Упровадження парадигмального підходу навчання як базового принципу планування і проведення занять на його основі значно розширювало можливості для навчання, розвитку й зростання творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Студенти набували навичок активного слухання, відокремлення головної думки, аргументованого відстоювання власної позиції, творчий потенціал піднімався на більш високий рівень. У студентів розвивався творчий підхід до вирішення

різноманітних проблем, що давало змогу знаходити вихід у будь-якій ситуації, творчо розв'язувати задачі.

Динаміку рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету за результатами контрольного етапу експерименту з реалізації визначених педагогічних умов представлено в табл. 5.15, з якої видно, що процес розвитку творчого потенціалу при дотриманні сукупності педагогічних умов виявився значно успішнішим за традиційне навчання та забезпечив зростання його рівня в позитивний бік від низького рівня до середнього та високого в експериментальних групах.

У ході формувального експерименту вивчений ступінь розвитку творчого потенціалу. Були розроблені діагностичні матеріали, що дали змогу з'ясувати рівень розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету.

Зведена характеристика показників творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології на етапі формувального експерименту представлена в табл.5.16 та рис.5.16.

Таблиця 5.16

Динаміка рівня розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

| Рівні розвитку | Заміри, % | | | |
|----------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| | Констатувальний експеримент | | Формувальний експеримент | |
| | студенти КГ | студенти ЕГ | студенти КГ | студенти ЕГ |
| Низький | 51,3 | 53,3 | 40,3 | 9,2 |
| Середній | 42,8 | 41,9 | 47,3 | 61,3 |
| Високий | 5,9 | 4,8 | 12,4 | 29,5 |

Для наочності динаміка рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету представлена на рис. 5.16.

Дані на діаграмах наочно показують, що експериментальна методика розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології приводить до значного зростання середнього показника в експериментальних групах і відповідно вирівнювання груп; у той же час у контрольних групах середній показник залишається нижчим за рівень експериментальної групи.

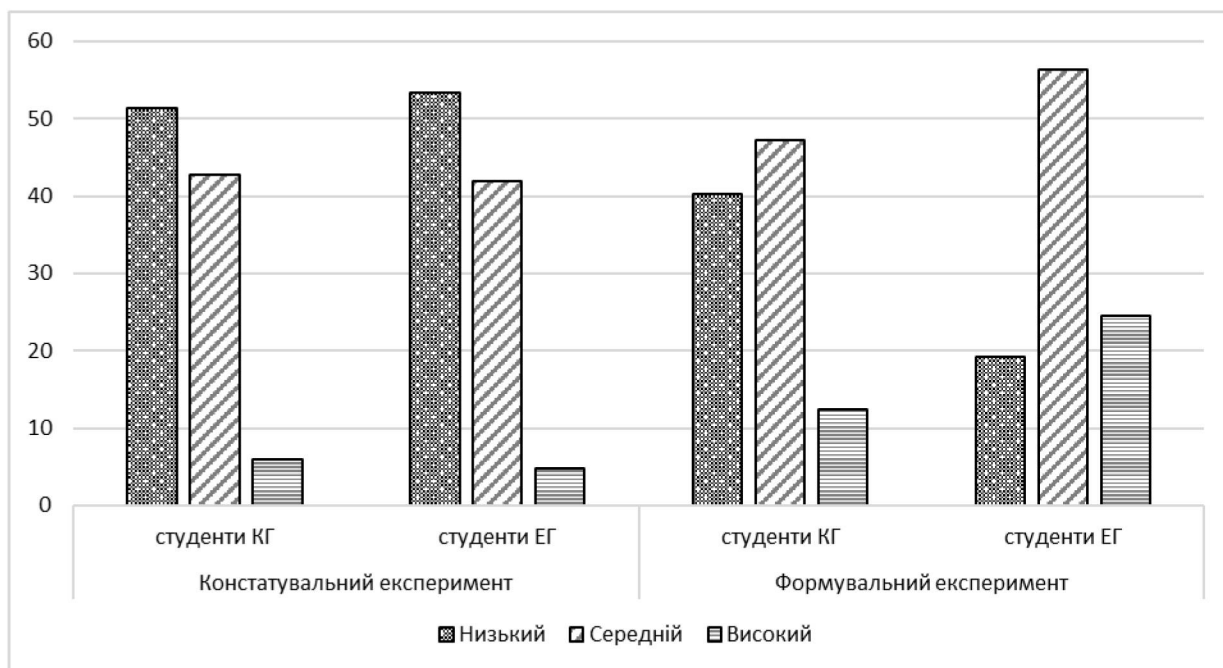


Рис. 5.16. Динаміка рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології

Результати досліджень показали, що реалізація запропонованої експериментальної програми забезпечила поліпшення стану компонентів досліджуваного творчого потенціалу від низького до середнього і високого рівнів у експериментальних групах.

Результати експериментальної роботи підтвердили позитивну динаміку рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Високий рівень його склав за результатами підсумкового зрізу в контрольній групі – 12,4 %, середній – 47,3%, низький – 40,3 %, а в експериментальній групі результати значно вищі – відповідно високий рівень мають – 29,5 %,

середній – 61,3%, низький – 9,2%. Отже, виявлено позитивну динаміку рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Достовірність отриманих результатів дослідження розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології за кожним структурним компонентом перевірено на підставі застосування і визначення статистичного критерію χ^2 (хі-квадрат), запропонованого Д.Новіковим [346]. За визначеними показниками структурних компонентів творчого потенціалу на констатувальному та формувальному етапах на основі використання критерію χ^2 (хі-квадрат) підтверджена ефективність упровадження у фахову підготовку розробленої структурної моделі системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах.

Реалізація дослідно-експериментальної програми в експериментальних групах позитивно позначилися на рівні розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. На основі проведених дослідів ми можемо стверджувати, що найбільш сприятливими для пробудження та розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету є забезпечення розвитку позитивної мотивації, стійких пізнавальних інтересів до творчої діяльності, пізнавальної потреби; забезпечення самокерування процесів навчання та успішне формування системи знань, успішне володіння інтелектуальними вміннями, пов'язаними з переробкою набутої інформації, уміннями мовно-розумової діяльності; педагогічне освітнє середовище, співпрацю та співтворчість викладача та студентів для забезпечення ситуації успіху та співтворчості, психологічного комфорту кожного студента, стимулювання самовдосконалення, самокритичності, впевненості у собі є необхідними для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Упровадження парадигмального підходу до розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології розширює можливості для навчання, розвитку і зростання творчої особистості студента. У студентів розвивається творчий підхід до вирішення різноманітних проблем, що дає змогу компенсувати ефект старіння набутої в університеті наукової інформації. Кожне заняття створює сприятливу ситуацію для вияву творчості студентів, формування навичок прийняття рішень і готовності до творчої особистої відповідальності за їх результат.

Таким чином, дослідно-експериментальна програма підтвердила ефективність запропонованої структурно-функціональної моделі в спеціально створених педагогічних умовах у розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Зібрані дані в ході дослідження дозволяють говорити про те, що мета і завдання, проєктовані в дослідженні, досягнуті.

Висновки до п'ятого розділу

У п'ятому розділі експериментально апробовано дослідну програму розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у ході фахової підготовки навчального закладу і діагностовано рівні розвитку цього складного особистісного утворення з урахуванням визначених критеріїв педагогічного експерименту.

Для з'ясування стану розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології проведено констатувальний етап експерименту. Мета його проведення полягала в аналізі стану фахової підготовки студентів у рамках програмного навчання і перевірки його результативності, забезпечення об'єктивності вибраних критеріїв проведення моніторингу динаміки рівня розвитку творчого потенціалу студентів. Серед основних методів, що використовувалися під час констатувального етапу експерименту, були: педагогічне спостереження, бесіди, анкетування, інтерв'ювання, експертне

оцінювання, тестування, вивчення продуктів діяльності студентів.

Отримані дані свідчать про перевагу низького(51,3% та 53,2%) та середнього (42,8% та 41,9%) рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Такий стан обумовлюється рядом причин: соціальними, недооцінкою цілеспрямованої, систематичної роботи з розвитку творчого потенціалу студентів, не створенням креативного середовища у вищих навчальних закладах.

Було встановлено, що процес навчання має знаннєвий характер, студенти не завжди бачать безпосередню значущість одержуваних знань у їх майбутньому професійному житті. Як показали спостереження, у практиці вищої школи усе ще має місце недооцінка новітніх технологій навчання, й переоцінка традиційного підходу до організації та проведення занять; ігнорування діалогу й полілогу; можливості вибору й ситуації успіху у розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Процес розвитку творчого потенціалу не є систематичним, підготовка студентів до творчої діяльності в середній школі є недостатньою.

Аналіз результатів констатувального експерименту дав підстави зробити висновок про те, що при навчанні спостерігається стихійний розвиток творчого потенціалу, що не забезпечує якісного навчання. Увесь процес навчання носить інтуїтивно-стихійний характер, самоорганізація та самоконтроль є фрагментарними. Зняття цих недоліків і зміна ситуації у педагогічній практиці зумовило необхідність конкретизувати зміст дослідної програми.

У процесі формувального етапу експерименту підтверджено, що позитивні результати фахової підготовки можливі, якщо:

- а) основною формою роботи буде спільний творчий пошук, вибір оптимальних варіантів вирішення навчально-пізнавальної проблеми, перевага групових та індивідуальних творчих форм роботи над фронтальною;
- б) основна роль суб'єкта викладання – помічник, старший, більш

досвідчений товариш, радник і соратник студентів у пошуках істини;

в) головний обов'язок суб'єкта викладання – організація і залучення суб'єктів учіння до активного процесу вирішення різноманітних дидактичних завдань;

г) основна функція суб'єктів учіння – активно співпрацювати в колективній праці, постійно вдосконалювати себе;

д) головний результат учіння – здатність суб'єкта учіння самостійно переносити здобуті знання в нові творчі ситуації, розуміти та вдосконалювати себе, підвищувати рівень розвитку свого творчого потенціалу;

е) програма буде реалізована у спеціально створених педагогічних умовах.

На завершальному етапі експерименту результати діагностичного зрізу виявили статично значущі кількісні і якісні зміни у структурних компонентах досліджуваного складного особистісного утворення.

Результати експериментальної роботи підтвердили позитивну динаміку рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Високий рівень його склав за результатами підсумкового зрізу в контрольній групі - 12,4 %, середній - 47,3%, низький - 40,3 %, а в експериментальній групі результати значно вищі – відповідно високий рівень мають -29,5 %, середній 61,3%, низький 9,2%. Отже, виявлено позитивну динаміку рівнів розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Аналіз здобутих результатів підтверджує, що розвиток компонентів творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в ході вивчення спеціальних дисциплін позитивно впливає на характер їх ставлення до творчої педагогічної діяльності, розвиток у них творчого стилю діяльності.

Зміст п'ятого розділу викладено у роботах автора (див. додаток А₁, А₂, А₃, А₅, А₉, А₁₄, А₁₇, А₁₈, А₂₁, А₂₂, А₂₃, А₂₉, А₃₀, А₃₂, А₃₃, А₃₄, А₃₉, А₄₁, А₄₂, А₄₃, А₄₄)

ВИСНОВКИ

У дисертації узагальнено теоретичні й методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки у вищих навчальних закладах. Результати наукового пошуку свідчать про успішне виконання сформульованих завдань з досягнення мети дослідження, що дає підстави для формулювання таких висновків:

1. Аналіз наукової літератури дозволяє дійти висновку, що різні автори розглядали дефініції «творчість», «креативність», «формування творчої особистості», «творчий потенціал учителя». Творчість ними розглядається з різних підходів, виокремлюючи особистісний та діяльнісний підходи. Основна ідея в працях вчених полягає в тому, що творчий потенціал інтерпретується як категорійна форма творчої активності особистості. Тому дослідження вітчизняних та закордонних науковців слугують передумовою вирішення досліджуваної проблеми в теоретичному обґрунтуванні сутності творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології як важливої характеристики їхнього педагогічного професіоналізму.

Доведено, що розвиток цього складного особистісного утворення як важливої характеристики педагогічного професіоналізму – це складний динамічний процес, результативність якого визначається практико-орієнтованою організацією особистісної спрямованості фахової підготовки.

Творчий потенціал майбутнього учителя хімії та біології трактується як інтегральна властивість особистості, що відтворює її мотиваційно-творчу активність і спрямованість на творчу діяльність, здатність інтегрувати її дії для цілеспрямованого перетворення життєвих і професійних ситуацій, забезпечувати розвивальну взаємодію особистості із соціальною дійсністю.

Це складне особистісне утворення має багатопланову й багаторівневу структуру якостей, властивостей і станів, які дозволяють суб'єкту більш-менш успішно здійснювати перетворювальну діяльність або виявляти творчу активність у професійній сфері.

2. На основі вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду були розроблені та обґрунтовані теоретичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у ході фахової підготовки в системі університетської освіти.

Обґрунтовано, що успішність розвитку творчого потенціалу як складного особистісного утворення передбачає раціонально обрану стратегію оновлення професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології в умовах вищого навчального закладу, конкретизацію основних напрямків її реорганізації, уточнення цілі і задач, фундаменталізацію змісту; технологізацію і методичне забезпечення педагогічного процесу, що зумовило розробку теоретичних засад дослідження.

У ході дослідження встановлено, що підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати суспільне замовлення на підготовку творчого фахівця потребують розробки загальної стратегії, що впливає на оптимізацію підготовки майбутніх учителів хімії та біології у системі університетської освіти.

Під стратегією розуміються основні напрями, цілі та пріоритети діяльності, які визначають критичні ресурси та необхідні нововведення, засоби реалізації пріоритетів та індикатори досягнення планованого результату, що передбачає:

- чітку установку на підвищення ефективності професійної підготовки у розвитку творчого потенціалу учителя хімії та біології, окреслення мети та її завдань;

- програму дій зі зворотнім зв'язком за допомогою модульно-блочного структурування її змісту, що дає змогу контролювати динаміку розвитку творчого потенціалу особистості в позитивний бік;

- оптимізацію дій і способів досягнення прогнозованої мети;

- активність, самостійність, креативність та рефлексивність дій студентів у навчальному процесі, вільного вибору і характеру їхніх навчальних результатів;

- загальну спрямованість у пошуку творчих рішень, креативних дій і виходу із нестандартних ситуацій професійної спрямованості;

- позитивні емоції та мотиви пізнавальної діяльності, гармонізація інтелектуального та емоційного аспекту професійної підготовки у досягненні прогнозованої мети і результатів.

Визначено, що у стратегії важливу роль відіграє діагностично задана мета як еталон розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, яка має двохаспектний характер (засвоєння освітнього стандарту і реалізації стратегії індивідуального розвитку творчої особистості студента).

Встановлено, що удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів хімії та біології, оновлення педагогічних цілей, передбачає фундаменталізацію та інтеграцію природничо-наукового та гуманітарного блоків знань для розвитку гнучкого і багатогранного наукового мислення, освоєння наукової інформаційної бази і сучасної методології осмислення дійсності, внутрішньої потреби в саморозвитку і самоосвіті протягом усього життя людини, тобто сформувати високий рівень творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

Фундаменталізація професійної підготовки передбачає: оптимізацію фахової підготовки засобами фундаменталізації змісту знань та умінь, як основи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; орієнтацію на висвітлення глибинних, сутнісних зв'язків і засад, що становлять сучасну наукову картину світу, її цілісне сприйняття для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; перехід на системне, цілісне пізнання й самопізнання, розвиток та саморозвиток як творчої самореалізації та інтелектуального зростання особистості студента; розвиток наукового стилю мислення й творчої діяльності

Акцент фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології падає на засвоєння фундаментальних понять навчальних предметів; закріплення уміння орієнтуватися у взаємозв'язках, навиках практичної роботи на основі показників активності, самостійності, проблемності та креативності, закріплює потребу в новій інформації, уміннях роботи з різними джерелами інформації, творчого її використання в рішенні професійних задач.

Встановлено, що процес розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології передбачає організацію професійної підготовки у спеціально створених педагогічних умовах як сукупності зовнішніх і внутрішніх факторів навчально-виховного процесу, від реалізації яких залежить рівень його розвитку як важливої характеристики педагогічного професіоналізму.

3. Конкретизовано педагогічну сутність, виявлено специфіку цього складного особистісного утворення, зміст, структурно-компонентний склад, критерії та показники рівнів його розвитку. Творчий потенціал майбутніх учителів хімії та біології являє собою складне особистісно-діяльнісне утворення, що об'єднує у своєму змісті мотиваційний, операційний, особистісний та оцінний компоненти.

Мотиваційний компонент характеризується мотиваційно-потребнісним критерієм і об'єднує у своєму змісті пізнавальні інтереси, інтерес до творчої педагогічної діяльності, бажання займатися педагогічною творчістю, мотивацію до творчої діяльності, потребу в нетрадиційному вирішенні професійно-педагогічних проблем, наявність визначеної, творчо спрямованої мети, тобто все, що забезпечує включення студентів у процес активного навчання, й підтримує цю активність протягом усіх етапів навчання.

Операційний компонент характеризується інформаційно-процесуальним критерієм, який включає творчі здібності, наявність творчого стилю мислення та забезпечує знання теоретичних основ, закономірностей,

методів розвитку педагогічної творчості; уміння створення нового продукту в педагогічній ситуації та творчого вирішення професійних проблем.

Особистісний компонент творчого потенціалу характеризується емоційно-вольовим критерієм та визначається як складна система характеристик, що включає креативність, самостійність, активність, емоційність, вольові якості, уяву.

Оцінний компонент характеризується рефлексивно-оцінним критерієм та об'єднує у своєму змісті об'єктивну оцінку й самооцінку результатів діяльності, самосвідомість, самоконтроль, самовдосконалення, рефлексію досягнень й визначення перспектив подальшого творчого розвитку.

Встановлено, що визначені критерії характеризуються показниками, вияви яких дозволяють говорити про динаміку розвитку цього складного особистісного утворення і схарактеризувати рівні його розвитку в майбутніх учителів хімії та біології. Високий рівень розвитку творчого потенціалу передбачає сформованість і активне функціонування всіх компонентів творчого потенціалу особистості; середній рівень розвитку творчого потенціалу характерний для студентів, які мають необхідні творчі сили, проте не використовують їх повною мірою та характеризується відповідним рівнем навчальних, суспільних та особистісних досягнень; низький рівень розвитку творчого потенціалу майбутнього вчителя хімії та біології виявляється в не сформованості його основних показників, таких як: низький рівень навчальних досягнень; байдужість до розвитку своїх творчих якостей, особистісної креативності.

4. Дослідження зумовило розробку освітньої стратегії розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології як плану колективних педагогічних дій, що забезпечують установку на творче оволодіння навчальним планом і програмами, активність і самостійність у пізнавальній діяльності, потребу в новизні та творчій самореалізації їх в професійній діяльності.

Стратегія будувалася на принципах: розвитку, смислового ставлення до світу, психологічної комфортності, практико-орієнтовному, креативному, адаптивному, моделювання в педагогічному процесі ситуацій для найкращого вияву індивідуальності, суб'єктності особистості; стимулювання розвитку творчого потенціалу майбутнього учителя хімії та біології засобами педагогічного процесу.

Встановлено, що визначальним компонентом розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології є діагностично задана мета як еталон засвоєння навчального матеріалу, представлена в переліку конкретних результатів навчання, можливих рівнів оволодіння студентами знаннями, уміннями, навичками, сформованості досвіду творчої діяльності, що передбачає визначення навчальних дій по досягненню студентами позитивної динаміки рівня розвитку творчого потенціалу як важливої характеристики їхнього професіоналізму.

Обґрунтовано, що побудова фахової підготовки студентів природничих факультетів університетів на основі методологічних підходів, принципів творчої діяльності, використання різних технологій забезпечує досягнення основної її мети – розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології і зумовлює фундаменталізацію знань.

Встановлено, що фундаменталізація змісту фахової підготовки студентів зумовлює орієнтацію на висвітлення глибинних, сутнісних зв'язків і засад, що становлять сучасну наукову картину світу, її цілісне сприйняття для розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології; перехід на системне, цілісне пізнання й самопізнання, розвиток та саморозвиток як творчої самореалізації та інтелектуального зростання особистості студента для розвитку їхнього творчого потенціалу; розвиток наукового стилю мислення і творчої діяльності.

Серед чинників методичного забезпечення виокремлено: оновлений варіант курсу « Біохімія », розроблений авторський курс « Хімія з основами

геохімії», супровідні навчально-методичні комплекси (навчальна програма, навчальний посібник, методичні рекомендації до лабораторних та самостійних робіт». Запропоновано методику реалізації принципу фундаменталізації, що полягає в конструюванні змісту навчальних предметів («Неорганічна хімія», «Біохімія», «Хімія з основами геохімії», «Фізколоїдна хімія», «Методика навчання біології», «Методика навчання хімії у вищих навчальних закладах» і створені комплексів навчально-методичного забезпечення. Результати педагогічного експерименту підтвердили позитивний вплив фундаменталізації змісту професійної підготовки на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології.

5. На основі аналізу досліджень учених, з урахуванням специфіки підготовки учителів і власного досвіду розроблено структурно-функціональну модель системи розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в умовах педагогічного університету.

Мета запропонованої моделі – забезпечення цілісного системного розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у ході фахової підготовки.

Структура моделі об'єднала такі основні блоки: методично-цільовий (який об'єднує мету, методологічні підходи, закономірності та принципи), змістовий (модулі з фахових дисциплін творчої спрямованості), методично-організаційний (етапи, технології, форми, методи), моніторингово-результативний (критерії моніторингу та оцінки досягнутих результатів).

У ході дослідження підтверджена ефективність розробленої моделі розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, яка являє собою уявну та реалізовану під час формувального експерименту систему взаємопов'язаних та взаємозумовлених компонентів (мета підготовки, педагогічні умови, структурні компоненти досліджуваного творчого потенціалу, його критерії, рівні, показники, зміст технологій, моніторинг,

оцінка результатів), що забезпечують розвиток цього складного особистісного утворення.

Встановлено, що процес розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології буде успішним, якщо під час організації навчання у вищих навчальних закладах забезпечити сукупність педагогічних умов.

6. Педагогічні умови розглядаються як сукупність певних взаємопов'язаних обставин професійної підготовки, що зумовлюють розвиток досліджуваного особистісного утворення та перехід його на більш високий рівень розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Експериментально перевірено сукупність педагогічних умов, що позитивно впливають на розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології (формування позитивної мотивації, наявність стійких пізнавальних інтересів, наявність пізнавальної потреби, формування інтелектуальних умінь, пов'язаних із переробленням добутої інформації; формування вмінь мовно-розумової діяльності, ситуації успіху і психологічного комфорту кожному студенту; стимулювання самовдосконалення, самокритичності, впевненості в собі).

За результатами дослідно-експериментальної роботи можливо зробити висновок, що найефективнішими з перелічених вище умов були: створення креативного освітнього середовища і включення майбутніх учителів хімії та біології в різноманітні види пізнавальної діяльності з використанням технологій модульно-блочного, імітаційно-ігрового, проектного, особистісноорієнтованого, інтерактивного навчання.

7. Дослідним шляхом доведено, що продуктивність запропонованої моделі зумовлюється її методичним забезпеченням, розвитком позитивної мотивації, залученням майбутніх учителів хімії та біології до активної креативної діяльності шляхом виконання творчих проектів, що створюють основу їх креативних дій та забезпечують позитивну динаміку рівнів розвитку творчого потенціалу як важливої характеристики професіоналізму.

Експеримент підтвердив практичне значення авторських курсів, методика проведення яких передбачає різні форми організації занять (семінар-бесіда, проблемна лекція, лекції прес-конференції); моделювання нестандартних подієво-рольових ситуацій використання активних методів (ділова гра, мозкова атака, імітація проблемно-рольових ситуацій); набутий досвід у системі навчальних занять (проблемний хімічний та біологічний експеримент, тренінг креативних здібностей, виконання творчих завдань) закріплюються в практичній діяльності (виконання досліджуваних творчих проєктів, участь у різних видах наукової діяльності).

Зібрані дані свідчать про те, що різко зменшилися показники низького рівня розвитку потреби, мотивації, інтересу, самостійності, інтелектуального розвитку, самовдосконаленості (на 43,7%, 32,9%, 37,1%, 39,7%, 37,4%, 37,3% відповідно). Значно збільшилася кількість студентів, що мають високий рівень розвитку пізнавальної потреби (на 24,7 %), мотивації (на 29%), інтересу (на 32,6%), самостійності (на 32%), розумові операції та вміння (на 12,8%), самовдосконаленості (на 14,1 %).

Експериментальна методика розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології зумовлює значне зростання середнього показника в експериментальних групах і відповідно вирівнювання груп; у той же час у контрольних групах середній показник залишається нижчим за рівень експериментальної групи.

Таким чином, дослідно-експериментальна програма підтвердила ефективність запропонованої структурно-функціональної моделі в спеціально створених педагогічних умовах у розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології. Зібрані дані в ході дослідження дозволяють говорити про те, що мета і завдання, проєктовані в дослідженні, досягнуті.

Позитивна динаміка рівнів розвитку творчого потенціалу у процесі організації та проведення фахової підготовки довела ефективність експериментальної методики щодо формування досліджуваного утворення.

Отже, отримані дані свідчать про те, що гіпотеза підтверджена, завдання дослідження вирішено, мету досягнуто.

Проведене дослідження не претендує на остаточне розв'язання багатоаспектної проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі професійної підготовки в умовах вищих навчальних закладів.

Подальшого вивчення та обґрунтування потребують проблеми впровадження спеціалізованого навчального курсу підготовки майбутніх учителів хімії та біології до творчої діяльності з учнями та організація системи практикумів, тренінгів, з розвитку креативних здібностей майбутніх учителів хімії та біології. Перспективним вважаємо подальше дослідження проблеми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі різних видів виробничої практики, оволодіння ними методикою впровадження інноваційних освітніх технологій у практику загальноосвітньої школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни / К.А.Абульханова-Славская. – М.:Мысль, 1991. – 301с.
2. Азаренко С. А. Понятие // Современный философский словарь / под общей ред. В. Е. Керимова. – Лондон - Франкфурт-на-Майне - Париж - Люксембург - Москва - Минск, 1998. – С. 663–664.
3. Акопян К. З. Феномен творчества: историко-лингвистический аспект / К. З. Акопян // Философские науки. – М.: Гуманитарий, 2006. – № 4. – С. 114–128.
4. Актуальні проблеми психології творчості: збірник наукових праць / за ред. В. О. Моляко. – Житомир: Вид. ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – Т. 12. – Вип. 3. – 318 с.
5. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении/ [Г. И. Щукина, В. Н. Липник, А. С. Роботова и др.] – М.: Просвещение, 1984. – 176 с.
6. Алексеев В. Е. Игра как фактор развития познавательной активности / В.Е. Алексеев // Химия в школе. – 2007. - № 7. – С. 31–34.
7. Алексеев М. Применение новых технологий в образовании / М. Ю. Алексеев, С. И. Золотова. – Троицк, 2005. – 62 с.
8. Алексюк А.М. Усовершенствование учебного процесса в средней школе / А.М. Алексюк, С.А. Кашин. — К.: Вища шк., 1986. – 56 с.
9. Альтштуллер Г. С. Как стать гением: жизненная стратегия творческой личности / Г. С. Альтштуллер, Н. М. Вертни. – Минск: Беларусь, 1994.– 479 с.
10. Альтштуллер Г.С. Поиск новых идей: от озарения к технологии / Г.С. Альтштуллер, Б.Л. Злотин, А.В. Зусман. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1989. – 318 с.
11. Амонашвили Ш.А. Гуманно-личностный подход к детям / Ш.А. Амонашвили. – М.: Ин-т практ. психологии, 1998. – 539 с.

12. Амонашвили Ш.А. Размышления о гуманной педагогике / Ш.А. Амонашвили. – М.: Ин-т практ. психологии, 1996. – 494 с.
13. Ананьев Б.Г. О проблемах современного человекознания/ Б.Г. Ананьев. – М.: Наука, 1997. – 380 с.
14. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания / Б.Г. Ананьев. – СПб: Питер, 2001. – 282 с.
15. Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. Основы педагогики творчества/ В.И. Андреев. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1988. – 288 с.
16. Андреев В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития/ В.И. Андреев. – 3-е изд. – Казань: Центр инновационных технологий, 2012. – 608 с.
17. Андрущенко В. Умови та напрями інноваційного розвитку освіти/ В.Андрущенко // Вища освіта України. – 2009. – №3. – С. 5–13.
18. Анцыферова Л.И. Личность и деятельность / Л.И. Анцыферова. – М.: Педагогика, 1969. – 437 с.
19. Аристова Л.П. Активность учения школьников / Л.П. Аристова. – М.: Просвещение, 1986. – 139 с.
20. Артемьева Т.И. Методологический аспект проблемы способностей/ Т.И. Артемьева. – М.: Наука, 1977. – 184 с.
21. Артюшина И.А. Бинарное ведение лекции как форма интерактивного взаимодействия в проблемном информационном поле / И.А. Артюшина // Специальное образование. – 2008. – № 10. – С. 43–45.
22. Арутюнов В.Х. Методологія соціально-економічного пізнання/ В.Х. Арутюнов, В.М. Мішин, В.М. Свінціцький/ Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2005. – 353 с.
23. Асеев В.Г. Мотивация поведения и формирование личности / В.Г. Асеев. – М.: Мысль, 1976. – 76 с.

24. Асмолов А.Г. Историко-эволюционный подход к пониманию личности: проблемы и перспективы исследования/ А.Г. Асмолов // Вопросы психологии. – 1986. – № 1. – С. 28–40.
25. Асмолов А.Г. Личность как предмет психологического исследования / А.Г. Асмолов. – М.: МГУ, 1984. – 104 с.
26. Асмолов А.Г. Психология личности/ А.Г. Асмолов. – М.: Московский университет, 1990. – 367 с.
27. Астахов О.І. Застосування принципів дидактики в процесі навчання хімії / О.І.Астахов // Викладання хімії школі. – К.: Рад. шк., 1969. – Вип 5. – С. 13–37.
28. Астахов О.І. Методика викладання хімії. Посібник для природнично-географічних відділів учительських інститутів / О.І. Астахов. – К.: Рад. шк., 1953. – 252 с.
29. Аткинсон Р.Л. Введение в психологию/ Р.Л. Аткинсон, Э.Е. Смит, Д.Дж. Бем, С. Нолен-Хоэксема // Под общей редакцией В.П. Зинченко. – СПб.: Прайм-еврознак, 2007. – 430 с.
30. Бабанин Л.Н. Представление о неалгоритмичности мышления в творчестве А.В. Брушлинского и О.К. Тихомирова/ Л.Н. Бабанин // Творческое наследие А.В. Брушлинского и О.К. Тихомирова и современная психология мышления: тез. докл. науч. конф. – М.: Изд-во Института психологии РАН, 2003. – С. 200–202.
31. Бабанский Ю.К. Интенсификация процесса обучения / Ю.К. Бабанский. – М.: Знание, 1987. – 80 с.
32. Бабанский Ю.К. Как оптимизировать процесс обучения / Ю.К. Бабанский. – М.: Знание, 1978. – 190 с.
33. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1985. – 208 с.

34. Бабанский Ю.К. Оптимизация педагогического процесса: (В вопросах и ответах) / Ю.К. Бабанский, М.М. Поташник. – К.: Освіта, 1984. – 287 с.
35. Балл Г.А. Концепция самоактуализации личности в гуманистической психологии / Г.А. Балл. – Киев, Донецк, 1993. – 183 с.
36. Балл Г.А. Сучасний гуманізм і освіта / Г.А. Балл, Г.О. Балл // Психолог. – 2002. – № 40. – С. 3–5.
37. Балл Г.О. Гуманізація загальної та професійної освіти: суспільна актуальність і психолого-педагогічні орієнтири. Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи / Г.О. Балл. – К.: Віпол, 2000. – С. 134–158.
38. Баришева Т.А. Психолого-педагогические основы развития креативности / Т.А. Баришева, Ю.А. Жигалов. – СПб., 2006. – 268 с.
39. Баришполь С.В. Посібник практичного психолога: психодіагностика, тестування, розробки уроків психічного розвитку/ С.В. Баришполь. – Х.: Вид. група «Основа», 2009. – 267 с.
40. Батищев Г.С. Введение в диалектику творчества/ Г.С. Батищев. – СПб.: Рус. христиан. гуманитар. ин-т, 1997. – 463 с.
41. Бахтин М.М. как философ: Сб. ст. / Отв. ред.: Л.А. Гоготышвили и П.С. Гуревич; Российская академия наук, Институт философии. – М.: Наука, 1992. – 255 с.
42. Бахтин М.М. Проблемы поэтики Достоевского/ М.М. Бахтин. – М.: Сов. писатель, 1963. – 364 с.
43. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества / М.М. Бахтин. – М.: Искусство, 1979. – 423 с.
44. Бегалиева С.Б. Научные основы формирования творческой активности будущих учителей средствами современных педагогических технологий: дис... докт. пед. наук: 13.00.08/ Бегалиева Сауле Баязовна. – Алматы, 2010. – 301 с.

45. Белкин А.С. Основы возрастной педагогики/А.С.Белкин. – М.: Академия, 2000. – 192 с.
46. Белкин А.С. Ситуация успеха. Как ее создать? / А.С. Белкин. – М.: Просвещение, 1991. – 170 с.
47. Белова Е.С. Выявление творческого потенциала дошкольников с помощью теста Е.П. Торренса / Е.С. Белова // Психологическая диагностика. – 2004. – № 1. – С. 21–40.
48. Белокопытов Ю. Активные методы обучения / Ю. Белокопытов, Т. Панасенко // Высшее образование в России. – 2004. – № 4. – С. 167–169.
49. Беляева Т.Б. Активные методы формирования конфликтологической компетентности у студентов / Т.Б. Беляева // Психология обучения. – 2008. – № 7. – С. 34–49.
50. Бергсон А. Творческая эволюция / Анри Бергсон / пер. с фр. В.А. Флеровой, сверен И.И. Блауберг и И.С. Вдовиной. – М.: Кучковое поле, 2006. – 384 с.
51. Бердяев Н.А. Самопознание/ Н.А. Бердяев. – М.: Книга, 1991. – 446 с.
52. Бердяев Н.А. Философия свободы. Смысл творчества. Опыт оправдания человека / Н.А. Бердяев. – М.: Фолио: АСТ, 2002. – 528 с.
53. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности/ Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – М.: Академия, 2012. – 128 с.
54. Беспалов Д.В. Динамика лидерства в группах подростков и юношей / Д.В.Беспалов // Современная социальная психология: теоретические подходы и прикладные исследования. – 2011. – № 3. – С. 49–59.
55. Беспалов П.И. Как сделать безотходным школьный химический кабинет / П.И. Беспалов, А.А. Гамаюнова // Химия в школе.– 2000. – №5.– С. 31–33.
56. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. – М.: Просвещение, 1995. – 38 с.

57. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
58. Бех І.Д. Гуманістична педагогіка як нова інноваційна парадигма / І.Д. Бех // Науковий вісник Миколаївського державного педагогічного університету. Педагогічні науки. Зб. наук. праць. – Миколаїв, 2001. – Вип.4. – С. 22–28.
59. Бех І.Д. Інтеграція як освітня перспектива / І.Д. Бех // Початкова школа. – 2002. – №5. – С. 5–7.
60. Бех І.Д. Особистісно-зорієнтоване виховання: Науково-метод. посібник / І.Д. Бех. – К.: ІЗМН, 1998. – 204 с.
61. Бех І.Д. Психологічний супровід особистісно зорієнтованого виховання / І.Д. Бех // Початкова школа. – 2004. – № 3. – С. 3–6.
62. Бехтерев В.М. Проблемы развития и воспитания человека: избр. психол. тр./ В.М. Бехтерев. — М.: Ин-т практ. психологии, 1997. – 416 с.
63. Библер В.С. Школа диалога культур: идеи, опыт, перспективы / В.С. Библер. – Кемерово: АЛЕФ, 1993. – 415 с.
64. Биков В.Ю. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія / [В.В. Лапінський, А.Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова – К.: Педагогічна думка, 2010. – 160 с.
65. Битянова М.Р. Организация психологической работы в школе. – М.: Совершенство, 1998. – 298с.
66. Бібік Н.М. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / Н.М. Бібік, Л.С. Ващенко, О.І. Локшина, О.В. Овчарук, Л.І. Паращенко. – К.: К.І.С., 2004. – 112 с.
67. Бігіч О.Б. Методична освіта майбутнього вчителя іноземної мови початкової школи: Моногр. / О.Б. Бігіч. – К.: ВЦ КНЛУ, 2004. – 278 с.
68. Бігіч О.Б. Психологічна характеристика студента як суб'єкта навчальної діяльності у світлі особистісно-діяльнісного підходу/ Бігіч О.Б.// Проблеми

сучасної методики навчання іноземних мов: Вісник КДЛУ. Дослідження молодих вчених. Серія «Педагогіка та психологія». – Вип.1. – К.: КДЛУ, 1998. – С.3–10.

69. Біла І.М. Психологія дитячої творчості / І.М. Біла. – К.: Фенікс, 2014. – 138 с.

70. Богоявленская А.Е. Активные формы и методы обучения биологии: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники / А.Е. Богоявленская. – М.: Просвещение: АО «Учеб. лит», 1996. – 192 с.

71. Богоявленская Д.Б. "Субъект деятельности" в проблематике творчества / Д.Б. Богоявленская // Вопросы психологии. – 1999. – №2. – С. 35–41.

72. Богоявленская Д.Б. «Мышление как процесс» – вчера или сегодня психологии // Творческое наследие А.В. Брушлинского и О.К. Тихомирова и современная психология мышления: тез. докл. науч. конф. – М.: Изд-во Института психологии РАН, 2003. – С. 136–141.

73. Богоявленская Д.Б. Вчера и сегодня психологии творчества // Творчество в искусстве – искусство творчества / под ред. Л. Дорффмана, К. Мартиндэйла, В. Петрова, П. Махотки, Д. Леонтьева, Дж. Купчика. – М.: Смысл, 2000. – С. 186–198.

74. Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества / Д.Б. Богоявленская. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского гос. ун-та, 1983. – 176 с.

75. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей: учеб. пособие для студентов вузов / Д.Б. Богоявленская. – М.: Академия, 2002. – 320 с.

76. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству / Д.Б. Богоявленская. – М.: Знание, 1981. – 93 с.

77. Бодалев А.А. Психологические трудности общения и их преодоление / А.А. Бодалев, Г.А. Ковалев // Педагогика. – 1992. – № 5. – С. 65–70.

78. Бодалев А.А. Психология личности / А.А. Бодалев. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 188 с.
79. Божович Л.И. Проблемы формирования личности / Л.И. Божович. Под редакцией Д. И. Фельдштейна. – М.: Институт практической психологии, Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 352 с.
80. Бондар В.І. Дидактика: ефективні технології навчання студентів / В.І. Бондар. – К.: Вересень, 1996. – 126 с.
81. Бондаревская Е.В. Личностно-ориентированное образование: опыт, разработки, парадигмы / Е.В. Бондаревская. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского гос. ун-та, 2000. – 352 с.
82. Бондаревская Е.В. Методологическая сфера образования: современные научные подходы: монография / Е.В. Бондаревская. – Ростов-на-Дону: Булат, 2007. – 340 с.
83. Бондаревская Е.В. Экспериментальная педагогика / Е.В. Бондаревская, Т.Ф. Власова, В.Н. Коновальчук. – Ростов-на-Дону: РГПИ, 1993. – 63 с.
84. Бордовская Н.В. Педагогика: учеб. для вузов. / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.
85. Бордовская Н.В. Современные образовательные технологии / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина. – М.: Кнорус, 2011. – 269 с.
86. Борисова Н.В. Методика создания системы методов активного обучения / Н.В. Борисова. – М.: ИПО, 1989. – 35 с.
87. Брунер Дж. Психология познания / Дж. Брунер. – М.: Прогресс, 1977. – 412 с.
88. Брушлинский А.В. Мышление и общение / А.В. Брушлинский, В.А. Поликарпов. – Минск: Университетское, 1990. – 214 с.
89. Брушлинский А.В. Мышление и прогнозирование / А.В. Брушлинский. – М.: Мысль, 1979. – 230 с.
90. Бубер М. Два образа веры / Мартин Бубер. – М.: Республика, 1995. – 456 с.

91. Буева Л.П. Общественный прогресс и гуманизм / Л.П. Буева. – М.: Знание, 1985. – 64 с.
92. Буева Л.П. Социальная среда и сознание личности / Л.П. Буева. – М.: МГУ, 1986. – 268 с.
93. Буева Л.П. Человеческий фактор: новое мышление и новое действие / Л.П. Буева. – М.: Знание, 1988. – 63 с.
94. Буринська Н.М. Методика викладання хімії. Теоретичні основи. / Н.М.Буринська. – К.: Вища школа, 1987. – 225 с.
95. Буринська Н.М. Хімія, 7клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів / Н.М. Буринська. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2007. – 112 с.
96. Буш Г.Я. Диалогика и творчество / Г.Я. Буш. – Рига: Авота, 1985. – 318 с.
97. Бушуева Т.С. Философия науки А.Н. Уайтхеда: Монография / Т.С. Бушуева. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2006. – 96 с.
98. Валеев Г.Х. Подготовка студента педвуза к профориентационной работе: контекстный подход / Г.Х. Валеев // Высшее образование сегодня. – 2008. – № 2. – С. 30–32.
99. Варламова Е.П. Психология творческой уникальности./ Е.П. Варламова, С.Ю. Степанов. – М.: Институт психологии РАН, 2002. – 256 с.
100. Вартанова И.И. Развитие учебной мотивации и методы обучения в школе / И.И. Вартанова// Вест. Моск. ун-та. Сер.14. Психология. – 2001. – №2. – С.16–23.
101. Васильев И.А. Роль интеллектуальных эмоций в регуляции мыслительной деятельности / И.А. Васильев // Психологический журнал. – 1986. – № 4. – С. 49–60.
102. Васильев И.А. Личностная регуляция мышления при решении сложных проблем // Творческое наследие А.В. Брушлинского и О.К. Тихомирова и

современная психология мышления: тез. докл. науч. конф. – М.: Изд-во Института психологии РАН, 2003. – С. 73–75.

103. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М.: Высшая школа, 1991. – 207 с.

104. Вербицкий А.А. Активность субъекта и «порождение» информации / А.А. Вербицкий // Новые исследования в психологии. – 1976. – № 2. – С. 7–16.

105. Вербицкий А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании. Проблемы интеграции/ А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. – М.: Логос, 2009. – 336 с.

106. Верховский В.Н. Техника химического эксперимента / В.Н. Верховский, А.Д. Смирнов. – М.: Просвещение, 1973. – 400 с.

107. Вибрані праці академіка В.І. Вернадського. – Т. 1: Володимир Іванович Вернадський і Україна. – Кн. 2: Вибрані праці / НАН України, Коміс. з наук. спадщини акад. В.І. Вернадського, Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського, Ін-т історії України; [уклад.: О.С. Онищенко, В.М. Даниленко, Л.А. Дубровіна та ін.; редкол.: А.Г. Загородній та ін.]. – К.: [б. в.], 2011. – 584 с.

108. Виговська О.І. Особистісно орієнтоване навчання. Як його технологізувати / О.І. Виговська // Педагогіка толерантності. – 2000. – № 4. – С.27–33.

109. Вилькеев Д.В. Психология обучения и воспитания / Д.В. Вилькеев. – Казань, 1995. – 141 с.

110. Вилюнас В.К. Психологические механизмы мотивации человека / В.К. Вилюнас. – СПб.: Речь, 2006. – 260 с.

111. Вишковський І. Методи активізації пізнавальної діяльності/ І. Вишковський // Психолог. – 2004. – № 21-22. – С. 100–114.

112. Вікова психологія / За ред. Г.С. Костюка. – К.: Рад. школа, 1976. – 269 с.

113. Возрастные и индивидуальные особенности образного мышления учащихся / [Якиманская И.С., Столетнев В.С., Каплунович И.Я. и др.]. – М.: Педагогика, 1989. – 222 с.
114. Войскунский А.Е. Развитие деятельностного подхода в психологии мышления. Традиции и перспективы деятельностного подхода в психологии/ А.Е. Войскунский.- М.: Смысл, 1999. – С. 191–234.
115. Волков И.П. Много ли в школе талантов? / И.П. Волков.- М.: Знание, 1989. – 87 с.
116. Волков И.П. Приобщение школьников к творчеству: из опыта работы / И.П. Волков. – М.: Просвещение, 1982. – 136 с.
117. Волков И.П. Учим творчеству/ И.П. Волков. – М.: Педагогика, 1982. – 146 с.
118. Волощук И.С. Научно-педагогические основы формирования личности/ И.С. Волощук. – М.: Пед. мысль, 1998. – 160 с.
119. Воронин А.Н. Интеллект и креативность в межличностном взаимодействии. – М.: Институт психологии РАН, 2004. – 270 с.
120. Выготский Л.С. Собр. соч.: в 6 т. – Т. 3 / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика, 1983. – 369 с.
121. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. Психологический очерк: Книга для учителя / Л.С. Выготский. – М.: Просвещ., 1993. – 93 с.
122. Выготский Л.С. Мышление и речь / Л.С. Выготский. – М.: Лабиринт, 1999. – 352 с.
123. Выготский Л.С. Педагогическая психология /Л.С. Выготский. – М.: Педагогика-пресс, 1996. – 534 с.
124. Вяткин Л.Г. Опыт развития познавательной самостоятельности студентов / Л.Г. Вяткин, Г.И. Железовская // Педагогика. – 1999. – № 1. – С. 64–66.

125. Гаврилюк І. Хімічний експеримент як засіб розвитку логічного мислення учнів / І.Гаврилюк // Хімія. – 2006. – №11 /479/. – С.11-17.
126. Газман О.С. Неклассическое воспитание: от авторской педагогіки к педагогике свободы/ О.С.Газман. – М.: Издательский дом «Новый ученик», 2002. –296с.
127. Галин А.А. Личность и творчество: Психологические этюды/ А.А. Галин. –Новосибирск: Книжиздат, 1989. – 128с.
128. Галин А.А.Психологические особенности творческого поведения/ А.А.Галин. – Новосибирск:Новосибирский государственный университет, 2001. –232с.
129. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка / П. Я. Гальперин. – М.: МГУ, 1985. – 45с.
130. Гамезо М.В. Общая психология. (Учебно-методическое пособие)/ М.В. Гамезо.- М.: Ось-89, 2007. – 352 с.
131. Геворкян Е.Н.Качество высшего образования: плановые и внеплановые проверки/ Е.Н.Геворкян// Вопросы образования. –2005. – №1. – С.1–9.
132. Генезис сенсорных способностей / Под ред. Л.А.Венгера. – М.:Педагогика, 1978. – 256с.
133. Гершунский Б.С. Философия образования: Учеб.пособ./Б.С. Гершунский. – М.:Московский психолого-социальный институт,1998.–432с.
134. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта. Психология мышления. /Дж. Гилфорд. – М.:Прогресс, 1965. –14с.
135. Гильбух Ю.З. Внимание: одаренные дети. / Ю. З. Гильбух. – М.: Знание, 1991. – 80с.
136. Гильбух Ю.З. Психодиагностика в школе / Ю. З. Гильбух. – М.: Знание, 1989. – 80с.
137. Гильбух Ю.З. Учитель и психологическая служба школы/ Ю.З.Гильбух. –К.:Научно-практический центр «Психодиагностика и дифференцированное обучение»,1993. –142с.

138. Гнезділова К.М. Вчитель-школа-вищий навчальний заклад: проблема наступності навчання/ К.М.Гнезділова. –Черкаси: Видавничий відділ ЧНУ ім.Б.Хмельницького, 2005. – 92с.
139. Гончаренко С.У. Принцип фундаментальної освіти/ С.У. Гончаренко// Наукові записки. – Кіровоград КДПУ ім. В. Винниченка, 2004. – Вип.55.-серія: Педагогічні науки. –С.3–8.
140. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник./ С.У.Гончаренко.– К.:Либідь,1997. –376с.
141. Грабовий А. Естетика шкільного хімічного експерименту / А. Грабовий // Біологія і хімія в школі. – 2007.– №1. – С.17-20.
142. Грабовий А. Компетентнісний підхід до учнівського хімічного експерименту / А.Грабовий // Біологія і хімія в школі. – 2006. – №4. – С.13-15.
143. Грицевский И.М. От учебника- к творческому замыслу урока./ И.М. Грицевский, С.Э. Грицевская. – М.: Просвещение, 1990. – 207с.
144. Гузик Н.П. Учить учиться. / Н. П. Гузик. – М.: Просвещение, 1981. – 88с.
145. Гузій Н.В. Креативно-аксіологічний потенціал педагогічного професіоналізму викладачів закладів післядипломної освіти / Н.В. Гузій // Підготовка науково-педагогічних кадрів у системі післядипломної педагогічної освіти : зміст, організаційні форми, технології : наук. посіб. / авт. кол. : Є.Р. Чернишова, Н.В. Гузій, В.П. Ляхоцький та ін. ; за наук. ред. Є.Р. Чернишової. – К. : ДВНЗ “Ун-т менеджменту освіти” НАПН України, 2014. – С. 60-75.
146. Гузій Н.В. Педагогічна творчість, майстерність, професіоналізм у контексті акмепрофесіогенезу освітянських кадрів / Н.В. Гузій // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 16. Творча особистість учителя : проблеми теорії і практики : [зб. наук.

праць / ред. кол. : Н.В. Гузій (відп. ред.)]. – Вип. 26 (36). – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. – С. 11-14.

147. Гузій Н.В. Педагогічна творчість і майстерність: Хрестоматія / Інститут змісту і методів навчання / Н.В. Гузій (укл.). — К., 2000. — 167с.

148. Гуржий А.М. Засоби навчання: навчальний посібник / А.М. Гуржий, Ю.О. Жук, В.П. Волинський. – К.: ІЗМН, 1997. – 208с.

149. Гут Р. О творчестве в науке и технике / Р.О. Гут // Вопросы психологии. – 2007. – № 4. – С. 130–139.

150. Давыдов В.В. Деятельный подход в психологии: проблемы и перспективы: сб. науч. тр. / Редкол.: В. В. Давыдов, Д. А. Леонтьев М.: АПН СССР. – 1990. – 180с.

151. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. / В. В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 240с.

152. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. / В. В. Давыдов. – М.: ИНТОР, 1996. – 542с.

153. Данилюк С.С. Використання Інтернет-технологій в освітньому процесі: формування професійної компетентності майбутніх філологів. / С.С. Данилюк. – Черкаси: видавець Чабаненко Ю.А., 2013. – 368с.

154. Даринская Л. А. Творческий потенциал учащихся: методология, теория, практика. / Л. А. Даринская. – СПб., 2005. – 293 с.

155. Де Боно Э. Латеральное мышление. / Э. Де Боно. – СПб.: Питер Паблишинг, 1998. – 76с.

156. Де Боно Э. Шесть шляп мышления. / Э. Де Боно. – СПб.: Питер Паблишинг, 1999. – 95с.

157. Делез Ж. Различие и повторение / Ж. Делез. – СПб.: ТОО ТК Петрополис, 1998. – 384с.

158. Дем'яненко Н. М. Педагогічна парадигма вищої школи України: генеза і еволюція / Н. М. Дем'яненко // Філософія освіти. – 2006. – № 2 (4) – С. 256–265.
159. Демин М.В. О мотивации человеческой деятельности./ М.В.Демин// Вестник МГУ, серия «Философия». – 1988. – № 2. – С.28–32.
160. Дербеньова А.Г. Педагогічна діагностика у класному керівництві. – Х.:Вид.група «Основа», 2007. –176с.
161. Дерманова И.Б.Креативность, личностные особенности и стратегии совладания старших школьников /И.Б.Дерманова, М.А.Крылова// Ананьевские чтения:Материалы научно-практической конференции. – СПб,2004. –С.384–386.
162. Десятов Т.М. Концепції впровадження сучасних стандартів професійної освіти у навчальний процес вищої школи: зарубіжний досвід/ Т.М.Десятов//Вища школа . – 2016. – № 4 (141) – С. 107–114.
163. Дорофеев М.В. Информатизация школьного курса химии/М.В.Дорофеев//Химия. – 2002. –№37. – С.12–15.
164. Дружинин В.Н. Интеллект и продуктивность деятельности: модель «интеллектуального диапазона»/ В.Н. Дружинин // Психологический журнал. – 1998. – № 19(2). – С. 61–70.
165. Дружинин В.Н. Психология общих способностей/ В.Н. Дружинин. – СПб.: Питер Ком, 1999. –264с.
166. Дружинин В.Н. Психология: Учебник для гуманитарных вузов. 2-е изд./ В.Н. Дружинин. – СПб.: Питер, 2009. – 656 с.
167. Дубовицкая Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации./ Т. Д. Дубовицкая // Психологическая наука и образование. – 2002. –№ 2. –С.42–45.
168. Дугин А.Эволюция парадигмальных оснований науки/ А.Дугин. – М.:Арктогея. –2002. –324с.

169. Дусавицкий А.К. Развитие личности в учебной деятельности /О. К. Дусавицкий. – М.: Дом педагогики, 1996. – 204с.
170. В.К. Коллективный способ обучения. Дидактика в диалогах. /В. К. Дьяченко. – М.: Нар. образование, 2004. – 352с.
171. Дьяченко М.И. Психология высшей школы./ М.И. Дьяченко, Л.А, Кандибович Минск:БГУ, 1993. – 212с.
172. Дьяченко В.К. Организационная структура учебного процесса и ее развитие / В. К. Дьяченко. – М.: Педагогика, 1989. – 160с.
173. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій/ Автор-укладач Н.П.Наволокова. –Х.: Вид.група «Основа», 2011. –176с.
174. Есипов Б.П. Основы дидактики / Б.П. Есипов,М.О.Данилов – М.: Просвещение, 1967. – 382с.
175. Ефстафьева Е. Развитие внутренней мотивации изучения химии / Е.И.Ефстафьева, И.М. Титова // Химия в школе. –2002. – №7. – С.20–21.
176. Железнякова О.М. Изжила ли себя лекция в вузе? / О.М. Железнякова // Высшее образование сегодня. – 2007. - № 3. – С. 30 – 33.
177. Жилиев А.А. Психологические особенности подготовки и проведения семинарских и практических занятий / А.А. Жилиев // Инновации в образовании. – 2004. –№ 3. – С. 139 – 152.
178. Загвязинский В.И. Теория обучения. Современная интерпретация/В.И.Загвязинский, М.:Academia, 2008. –192с.
179. Зазуліна Л.В. Сучасні педагогічні технології та їх упровадження в практику роботи. /Л. В. Зазуліна. –Хмельницький, 1997. – 98с.
180. Занков Л.В. Избранные педагогические труды/ Л.В.Занков. – М.:Дом педагогіки, 1999. – 608с.
181. Зденек М. Учебник по творческому мышлению. Как раскрыть потенциал своего мозга / М. Зденек. – М.: Попурри, 2011 – 352 с.
182. Здібності й таланти. Збірник тестів/ Упоряд.О.В.Лебора. – Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2007. – 48с. –(Пізнай себе).

183. Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень / За ред. В.О. Моляко, О.Л. Музики. – Житомир: Вид-во Рута, 2006. – 320 с.
184. Зеер Э.Ф. Психология профессий: Учебное пособие для студентов вузов./Э.Ф.Зеер – 2-е изд., перераб., доп. – М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003. – 336 с. – («Gaudeamus»).
185. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд.второе, доп.,испр. И перераб./ И.А. Зимняя. – М.:Логос, 2000. –384с.
186. Зінченко В. М. Організація психолого-педагогічного супроводу дитини в умовах дошкільного закладу / В. М. Зінченко // Дошкільна освіта. – 2004. – № 1. – С. 15-17.
187. Злотников Э. Химический эксперимент в условиях развивающего обучения. / Э. Злотников // Химия в школе. – 2001. –№ 1 – С. 16.
188. Иванников В.А. Основы психологии: Курс лекций./ В.А Иванников - СПб.:Питер, 2010. – 327с.
189. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности./ Е. П. Ильин/- СПб.:Питер, 2009. – 434с
190. Йосипенко Л. Хімічний експеримент: формування в учнів системного аналітичного мислення // Хімія. – 2010. – № 9 /621/. – С.11–22.
191. Исследование проблем психологии творчества / Я. О. Пономарев. – М.: Наука, 1983. – 336 с.
192. Ігри дорослих. Інтерактивні методи навчання / [упоряд. Л.Галіцина]. – К.: Ред. заг. пед. газет, 2005. – 128с.
193. Іноваційні технології на уроках біології / [упоряд. К.М.Задорожній]. – Х.: Основа, 2005. – 112с.
194. Каган М.С. Человеческая деятельность (Опыт системного анализа). / М.С. Каган. – М.: Просвещение, 1978. – 224с.
195. Калініченко Н. А. Інноваційний потенціал сучасного уроку біології / Н.А.Калініченко // Наукові записки КДПУ. Серія: Педагогічні науки / ред

- кол.: В. В. Радул [та ін.]. –Кіровоград : КДПУ ім. В. Винниченка, 2013. – Вип. 121, ч. 1. – С. 140–144.
196. Калініченко Н. А. Школи саморозвитку особистості / Н.А. Калініченко // Наукові записки КДПУ. Серія: Педагогічні науки / ред. кол.: В. В. Радул [та ін.]. – Кіровоград : КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – Вип. 134. –С. 3–8.
197. Калініченко Н.А.Методика навчання біології. Лабораторний практикум проведення занять із студентами денної, заочної і екстернатної форм навчання; 5-9 класи/ Н.А.Калініченко. –К.: КДПУ. –2013. – 100 с.
198. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости. / З. И. Калмыкова. – М.: Знание, 1990. –80с.
199. Калошин В.Ф. Як навчити вчитися / В. Ф. Калошин. – Х.: Вид.група «Основа», 2014. –224с. – (серія «Педагогічна психологія»).
200. Калошина М.П. Структура и механизмы творческой деятельности / М.П. Калошина. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 96с.
201. Канавенко С.А. Активизируя познавательную деятельность/ С.А.Канавенко, О.И. Стеценко // ВВШ. – 1984. –№ 6. – С.65–66.
202. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество / В.А Кан-Калик, Н.Д Никандров. – М.: Педагогика, 1990. –142с.
203. Кант И. Сочинения в 6-ти т. [Под общ. ред. В.Ф.Асмуса и др.] –М.: Мысль, 1966. – Т. II. – 743с
204. Карпей Ж. Дидактические модели и проблема обучающей дискуссии / Ж.Карпей, Б.Ван Урс. // Вопросы психологии. № 4. – 1993. – С.20–24.
205. Кедров Б.М. О творчестве в науке и технике. /Б.М. Кедров. - М.: Молодая гвардия, 1987. –192 с.
206. Киричук О. Развитие и самореализация личности в условиях образовательного учреждения/О.Киричук //Начальная школа. – 2002. – № 5. –С. 28– 30.

207. Киричук О.В. Основи психології: Підруч. для студ. вищ. закл. освіти / О.В. Киричук, В.А. Роменець, В.О. Татенко, І.П. Маноха, В.М. Пискун, Т.С. Кириленко, Т.М. Титаренко. – К.: Либідь, 1999. – 632с.
208. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. Психологическая антропология стресса. / Л.А. Китаев-Смык. – М.: Академический Проект, 2009. – 943с.
209. Китайгородская Г.А. Активизация учебной деятельности / Г. А. Китайгородская. – М.: МГУ, 1982 – 173с.
210. Кіричук О. Соціально-комунікативна активність особистості в контексті суб'єктно-вчинкової парадигми / О. Кіричук // Рідна школа. – 2007. – № 5. – С. 12–16.
211. Кларин М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели: анализ зарубежного опыта / М. В. Кларин. – М.: Наука, 1997. – 223с.
212. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе: (Анализ зарубеж. опыта) / М. В. Кларин. – М.: Знание, 1989. – 77с.
213. Клепиков О.І. Творчі резерви особи: Курс практичної філософії: Навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів / О.І. Клепиков, І.Т. Кучерявий. – К.: Вища школа, 1995. – 163с.
214. Клименко Н. Формування активної пізнавальної діяльності студентів / Н.Клименко // Історія в школі. – 1999. – №5. – С.16–19.
215. Климов Е.А. Психология: воспитание, обучение: Уч. пособие для вузов. / Е.А.Климов – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 367 с.
216. Ключников С.Ю. Путь к себе: Как пробудить творческий потенциал. Изд. 3-е, перераб., доп. / С.Ю. Ключников. – М.: Беловодье, 2006. – 544 с.
217. Книш Л. Застосування хімічного експерименту при вивченні хімії / Л. Книш // Хімія. – 2004. – №4/52/. – С. 2-6.
218. Коваль Л. Професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи: культуро творчий вимір / Л.Коваль // Вища освіта України. – 2013 – №1 – С.82-87.

219. Коган В.З. Понятие активности личности как категории социальной психологии. Некоторые проблемы личности / В.З.Коган. – М.: Просвещение, 1977. – 158с.
220. Коган И.М. Творческий поиск: энергомотивационный аспект / И.М. Коган // Вопросы психологии. –1992. – №1–2 – С.133–146.
221. Козак Т. Урахування засад фундаменталізації при викладанні методики навчання інформатики у вищій педагогічній школі. / Т. Козак // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2012. – № 61. – С. 80 – 84.
222. Козловська Г.Ю. Психолого- педагогічний супровід дитини в контексті гуманізації освіти. Розвиток особистості як стратегія гуманізації освіти/ Г.Ю. Козловська. – Ставрополь, 2002. – С. 330–332.
223. Колеченко А. К. Энциклопедия педагогических технологий: материалы для специалиста образовательных учреждений [Текст] / А.К. Колеченко. – СПб.: КАРО, 2006. – 368с.
224. Колосова Н.М. Структурно-функціональна модель підготовки майбутніх вихователів до педагогічної підтримки дітей дошкільного віку/ Н.М.Колосова// Педагогічний дискурс. –2011. –Вип.10. –С.245-251.
225. Коменский Я.А. Великая дидактика. // Коменский Я.А. и др. Педагогическое наследие/ Сост. В.М.Кларин, А.Н.Джуринский. – М.: Педагогика, 1989. – 413с.
226. Кондрашова Л.В. Знання – це скарб, а вміння вчитися – ключ до нього / Л. В. Кондрашова. – Кривий Ріг: КГПУ, 2005. – 262с.
227. Кондрашова Л.В. Педагогика высшей школы: проблемы, поиски, решения [монографический очерк]/ Л.В.Кондрашова. – Кривой Рог: ЧНУ имени Богдана Хмельницкого, 2014. –399с.
228. Кондрашова Л.В. Проблеми вищої школи у світлі національної доктрини розвитку освіти України / Л.В.Кондрашова // Вища освіта України. – 2003. – № 1. – С.39–43.

229. Кондрашова Л.В. Процесс обучения в высшей школе /Л.В. Кондрашова. – Кривой Рог: ИВИ, 2000. –171с.
230. Кондрашова Л.В. Сборник педагогических задач: учеб. пособие для пединститутов / Л. В. Кондрашова. – М.: Просвещение, 1987. –144с.
231. Кондрашова Л.В. Высшая педагогическая школа и Болонский процесс: реалии и перспективы./ Л. В. Кондрашова. – Кривой Рог: КГПУ, 2007. –474с.
232. Корець М.С. Розвиток творчого потенціалу майбутніх учителів трудового навчання в системі технічної підготовки/М.С.Корець// Наукові записки. Зб.наук.статей НПУ імені М.П.Драгоманова. – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова,1998. –С.118–128.
233. Корнеева Л. Интерактивные методы обучения / Л. Корнеева // Высшее образование в России. – 2004. – № 12. – С. 105 – 108.
234. Корнилова Т.В. Идеи О.К. Тихомирова в современных исследованиях мышления / Т.В. Корнилова // Творческое наследие А.В. Брушлинского и О.К. Тихомирова и современная психология мышления: тез. докл. науч. конф. М.: Изд-во Института психологии РАН, 2003. – С. 43–47.
235. Коротаева Є. Уровни познавательной активности/ Є. Коротаева //Народное образование. –1995. – №10. – С.156–160.
236. Коротяев Б.И. Учение – процесс творческий: Кн. для учителя/ Б.И. Коротяев. –М.: Просвещение, 1989. – 159с.
237. Коршунова Н.Л. Нужна ли педагогике новая парадигма?/Н.Л.Коршунова // Педагогика. –№.7. – 2002. – С. 19–26.
238. Коссов Б. Б. Закономерности развития личности. – [Электронный ресурс]–Режим доступа: <http://psyjournals.ru/psyedu/2001/n1/Kossov.shtml>. – Заголовок з екрана
239. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості/ Г.С. Костюк // Під ред. Л.М.Проколієнко. – К.: Рад. школа, 1989.– 608 с.

240. Костюк Г.С. Обучение, воспитание и психологическое развитие/ Г. С. Костюк. – М.: Педагогика, 1998. – 168с.
241. Костюк Г.С. Принцип развития в психологии / Г. С. Костюк. – М.: Наука, 1989. –186с.
242. Котова И.Б.Социализация и воспитание/ И.Б.Котова, Е.Н.Шиянов.- Ростов-на-Дону,1997. –174с.
243. Кочетов А. И. Как заниматься самовоспитанием / А. И. Кочетов. – Минск, 1991. – 360 с.
244. Кочкарова М. О способах формирования интереса к процессу познания / М. Кочкарова //Химия в школе. – 2002. – №7. – С.25.
245. Кругликов Г. И. Методика преподавания технологии с практикумом: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений./Г.И.Кругликов. –М.: Академия, 2002. –480 с.
246. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии/ В.А.Крутецкий. – М.:Просвещение,1972. –258с.
247. Крутецкий В.Л. Психология обучения и воспитания школьников/ В.Л Крутецкий. – М.: Просвещение, 1976. – 330с.
248. Кудрявцев Т.В. Преемственность ступеней развивающего образования: замысел В. В. Давыдова/ Т.В. Кудрявцев // Вопросы психологии. – 1998. – № 5.–С. 59–67.
249. Кудрявцев Т.В. Психологические основы профессионально-технического обучения / Под. ред. Т.В.Кудрявцева, А.И.Сухаревой. – М.: Педагогика, 1988. – 142с.
250. Кузнецов В.С. О соотношении фундаментальной и профессиональной составляющих в университетском образовании/ В.С. Кузнецов, В.А. Кузнецова // Высш. образ. в России. – 1994. – № 4. – С. 36–40.
251. Кузнецова Н. Обучение химии / Н. Кузнецова, П. Васильева. – Пб.: КАРО, 2003. – 128 с.

252. Кузнецова Н.Е. Фундаментализация как фактор повышения качества университетского педагогического образования / Н.Е. Кузнецова // Акад. чтения. 2001. – Вып. 2. – С. 37–42.
253. Кузьмина Н.В. Способности, одаренность, талант учителя/ Н.В.Кузьмина. –Л.:Знание,1985. –32с.
254. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи:навч.посіб. / А. І. Кузьмінський. – К.: Знання, 2005. – 486 с.
255. Куленко О. Шкільний хімічний експеримент в умовах реформування навчально-виховного процесу з хімії / О.Куленко // Хімія.– 2009.– №7.– С.36–39.
256. Кульневич С.В. Педагогика личности от концепций до технологии./ С.В. Кульневич. – Ростов - на - Дону: Учитель, 2001. – 160с.
257. Кульневич С.В. Совсем необычный урок:[пед. пособие для учителей и кл. руководителей, студентов пед. уч. завед., слушателей ИП]/ С.В.Кульневич, Т.П.Лакоценина. – Ростов-на-Дону: ТЦ «Учитель», 2001. – 160с.
258. Кулюткин Ю. Н. Изменяющийся мир и проблема развития творческого потенциала личности. Ценностно-смысловой анализ. Ю. Н. Кулюткин. – СПб.: СПбГУПМ, 2001. – 84 с.
259. Кулюткин Ю.Н. Эвристические методы в структуре решений./ Ю.Н. Кулюткин. –М.: Педагогика, 1970. –229с.
260. Кун Т.Структура научных революций/ Т.Кун. –М.:Прогресс,1977. – 300с.
261. Куписевич Ч. Основы общей дидактики / Ч.Куписевич. – М.: Высшая школа, 1986. – 368с.
262. Курганов С.Ю. Ребенок и взрослый в учебном диалоге: Кн.для учителя / С. Ю. Курганов. – М.: Просвещение, 1989. – 127с.
263. Кухарев Н.В. На пути к профессиональному совершенству:Кн. для учителя./ Н.В. Кухарев. – М.: Просвещение, 1990. –159с.

264. Кучер У.В. Развитие творческого потенциала студентов [Электронный ресурс] / У.В. Кучер. – Режим доступа: http://tme.umo.edu.ua/docs/Dod/2_2010/kucher.pdf. – Назва з екрану.
265. Лазарева И.А. Возможности повышения качества учебного процесса при использовании методов активного обучения / И.А. Лазарева. // Инновации в образовании. – 2004. – № 3. – С. 52 – 60.
266. Лебедева Л. Применение знаний как вид познавательной деятельности / Л. Лебедева // Вестник высшей школы. – 1990. – №12. – С.23–28.
267. Левина М.М. Технологии профессионального педагогического образования / М.М. Левина. – М.: Академия, 2001. – 272с.
268. Легеза Я. Стимулювання творчої діяльності студентів в процесі навчання: [Електронний ресурс] / Яніна Легеза. – Режим доступа: http://www.psych.kiev.ua/Стимулювання_творчої_діяльності_студентів_впроцесі_навчання
269. Лейтес Н.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия./Н.С.Лейтес. – М.:Ин-т практ.психологии,1997. – 448с.
270. Лейтес Н.С. Возрастные предпосылки умственных способностей / Н. С. Лейтес. – М.: Просвещение, 1977. –420с.
271. Лейтес Н.С. Способности и одаренность в детские годы./ Н.С. Лейтес. – М.: Педагогика, 1984. – 80с.
272. Лейтес.Н.С. Возрастная одаренность школьников. / Н. С.Лейтес. – М.: Академия, 2000. – 320с.
273. Лекції з педагогіки вищої школи: навч. посібн. / за ред. В.І.Лозової. – Харків: « ОВС», 2006. – 496с.
274. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. / А. Н.Леонтьев. – М.: Прогресс, 1983. –365с.
275. Леонтьев А.Н. Лекции по общей психологии. / А.Н. Леонтьев. – СПб.: Смысл, Академия, 2007. – 512 с.

276. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики / А. Н. Леонтьев. – М.: МГУ, 1981. – 585 с.
277. Леонтьев А.Н. Философия психологии. / А. Н. Леонтьев. – М.: МГУ, 1994. – 287с.
278. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения / И.Я.Лернер. – М.: Педагогика, 1981. – 185 с.
279. Лернер И.Я. Современная дидактика: теория - практике / И. Я Лернер. – М.: Педагогика, 1994. – 267 с.
280. Лефрансуа Ги. Прикладная педагогическая психология/ Ги Лефрансуа–СПб.:прайм-ЕВРОЗНАК,2005. –416с.
281. Лингард Й. Модель активного социального учения / Й.Лингард, И.Перлаки // Вопросы психологии. –1977. – № 6. – С. 30–33.
282. Лингард Й. Процесс и структура человеческого учения./ Й.Лингард. – М.:Прогресс, 1970. –685с.
283. Лихачев Б. Педагогика. Курс лекций: Учеб.пособие для студентов пед. учебн. заведений и слушателей ИПК и ФПК./ Б.Лихачев. – М.: «Юрайт», 1998. – 464 с.
284. Лодатко Є. О. Інформатика у ХХ столітті: факти, події, особистості: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів./Є.О.Лодатко. – Слов'янськ: ІНПВІ, 2004. – 86 с.
285. Лозова В.І. Пізнавальна активність школярів: (Спецкурс з дидактики): Навч. посібник для пед. ін-тів./ В.І. Лозова – Харків: Основа при ХДУ, 1990. – 89с.
286. Лозова В.І. Теоретичні основи виховання і навчання: навч. посіб./В.І. Лозова, Г.В.Троцько. – Харків: ОВС, 2002. – 400 с.
287. Лозовский В.Н. Фундаментализация высшего технического образования. Цели. Идеи. Практика /В. Н. Лозовский, С. В. Лозовский, В. Е. Шукшунов. – М.:Лань. –2006. –128с.

288. Ломброзо Ч. Гениальность и помешательство./Чезаре Ломброзо. – М.: ЭКСМО-Пресс, 1998. –68с.
289. Лопатин Л.М. Сомнение, достоверность и творчество/ Л.М.Лопатин// Философская культура. –2005. –№ 2. – С.5–13.
290. Лузік Е. Креативність як критерій якості в системі підготовки фахівців профільних ВНЗ України / Е. Лузік // Вища освіта України. – 2006. – № 3. – С. 77 – 82.
291. Лук А.Н. Мышление и творчество / А. Н. Лук. – М.: Педагогика, 1976. – 143с.
292. Лук А.Н. Психология творчества. / А. Н. Лук – М.: Наука, 1978. –127с.
293. Лызь Н. А. Взгляд на парадигмы и изменения в педагогике / Н.А. Лызь // Педагогика. – 2005. – № 8. – С. 16-26.
294. Лысенкова С.Н. Когда легко учиться./ Софья Николаевна Лысенкова. – Минск: Нар.асвета,1990. – 174с.
295. Любарт Т. Психология креативности / [Т. Любарт, К. Муширу, С. Торджман, Ф. Зенасни]. – М.: Когито-Центр, 2009. – 215 с.
296. Ляудис В.Я. Инновационное обучение: стратегия и практика./ В. Я. Ляудис – М.:ИНИОН РАН, 1994. – 130с.
297. Ляудис В.Я. Методика преподавания психологии: Учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп./ В. Я. Ляудис. – М.: Изд-во УРАО, 2000. – 128 с.
298. МакаренкоА.С. Педагогические сочинения: в 8 т./ [сост. Л.Ю.Гордин, А.А.Фролов.] – М.: Педагогика, 1986. – 320с.
299. Маклаков А. Г. Общая психология / А. Г. Маклаков. – СПб: Питер, 2001. – 592 с.
300. Маклаков А. Г. Личностный адаптационный потенциал: его мобилизация и прогнозирование в экстремальных условиях / А. Г. Маклаков // Психологический журнал. – 2001. – Т. 22. – № 1. – С. 28-34.
301. Маргулис А.В. Диалектика деятельности и потребности общества./ А.В Маргулис. – Белгород: БГУ, 1979. – С. 15–16.

302. Маркова А.К. Психология профессионализма/А.К.Маркова. – М.:Знание,1996. –312с.
303. Маркова А.К.Формирование мотивации учения: Кн. для учителя./ А.К.Маркова, Т.А.Матис, А.Б.Орлов – М.: Просвещение,1990. –192с.
304. Мартин Род. Психология юмора /Род Мартин.-СПб.:Питер.- 480с.
305. Мартинюк І. О. Творчий потенціал і самореалізація особистості/І.О.Мартинюк // Психологія і педагогіка життєтворчості. – К., 1996. – 792 с
306. Мартыновская С.Н. О критериях актуализации творческого потенциала будущего специалиста/ С.Н. Мартыновская // Современные проблемы науки и образования. – 2006. –№1 – С. 70–73.
307. Марцинковская Т.Д. История психологии: Учебное пособие для студ. высш. учебн. заведений./ Т.Д. Марцинковская - М.: Издательский центр «Академия». – 2003, – 544 с.
308. Маслоу А. Мотивация и личность./А.Маслоу // пер. с англ. Т.Гутман, Н.Мухинана – 3- изд. – СПб.: Питер, 2003. – 351с.
309. Маслоу А. Самоактуализация личности и образование/А.Маслоу//пер. с англ.,предисл. Г.А.Балла. – Ин-т психологии АПН Укр. – Киев-Донецк: Инст. псих. АПН Укр., 1994. – 52с.
310. Матушинский Г.У. Проектирование моделей подготовки к профессиональной деятельности преподавателей высшей школы / Г.У. Матушинский, А.Г. Фролов //Educational Technology and Society. – 2000. – №3 (4). –С. 183–192
311. Матюшин А. М. Мышление, обучение, творчество / А. М. Матюшин. – М.: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2003. – 719 с.
312. Матюшкин А.М. Актуальные проблемы психологии в высшей школе./ А.М. Матюшкин. – М.: Просвещение, 1977. –144 с.
313. Матюшкин А.М. Загадки одаренности/ А. М. Матюшкин. – М.: Школа-пресс, 1993. – 128с.

314. Матюшкин А.М. Психологические исследования интеллектуальной деятельности / А.М. Матюшкин. –М.: Педагогика, 1979. – 98с.
315. Матюшкин А.М. Психологические предпосылки групповых форм проблемного обучения /А.М. Матюшкин, А.Г.Петросян. – М.: Просвещение, 1981. – 86с.
316. Матюшкин А.М. Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности/ А.М. Матюшкин //Вопросы психологии. –1982. – №5. – С.5–16.
317. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе / М. И. Махмутов. – М.: Просвещение, 1977. – 240с.
318. Медведєва Н. Виявлення творчого потенціалу. Стратегії реалізації задуму/ Н. Медведєва. // Психолог. – 2006. – № 40. – С. 12–15.
319. Мелик-Пашаев А.А. Об источнике способности человека к художественному творчеству/ А.А. Мелик-Пашаев// Вопросы психологии. – 1998. № 1. – С. 76–82.
320. Мелик-Пашаев А.А. Педагогика искусства и творческие способности./ А.А. Мелик-Пашаев. –М.: Знание, 1981. – 96с.
321. Мелик-Пашаев А.А. Ступеньки к творчеству./ А.А. Мелик-Пашаев, З.Н. Новленская. – М.: Педагогика, 1987. – 126с.
322. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника / Н. А. Менчинская. – М.: Педагогика, 1989. – 219с.
323. Методика навчання біології : навч. посіб. / уклад. О. І. Турлай ; Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. – Чернівці : ЧНУ, 2009. – 100 с.
324. Методичні рекомендації до курсу «Хімія з основами геохімії»/ укл.Н.О.Чувасова.– Кривий Ріг: КДПУ, 2016. – 76с.
325. Мизинцев В.П. Способ формализации и измерительная функция структурно-системных критериев/ В.П. Мизинцев, Н.В. Фролова // Педагогическое образование. –Вып.5. –М.: Прометей, 1992. – С. 63–67.

326. Митина Л.М. Психология профессионального развития учителя/ Л.М.Митина. – М.: Флинта-Московский психолого-социальный институт, 1998. – 200с.
327. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка. Навчальний посібник. 4-є видання, доповнене./ Н. Є. Мойсеюк. – К.: Освіта, 2003. – 615 с.
328. Моляко В. Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень / В. О. Моляко, О. Л. Музика. – Житомир: Рута, 2006. – 320с.
329. Моляко В. О. Психологічна теорія творчості / В. Моляко // Обдарована дитина. – 2004. – № 6. – С. 2–9
330. Моляко В.А. Проблемы психологии творчества и разработка подхода к изучению одаренности / В.А. Моляко // Вопросы психологии. – 1994. – №5. – С. 86–95.
331. Моляко В.А. Психологическая готовность к творческому труду./ В.А. Моляко. – К.: Знание, 1989. – 48 с.
332. Моляко В.А. Психологические проблемы творческой одаренности./ В.А. Моляко. – К.: Знание, 1995. – 52с.
333. Момот Л.Л. До проблеми формування творчих здібностей у процесі навчання/ Л.Л. Момот, Л.В. Шелестова // Педагогіка і психологія, 1997. – №2. – С.53-59.
334. Мороз І.В. Методика навчання біології / І.В.Мороз. – К.:Либідь, 2006. – 590с.
335. Морозов А.В. Креативная педагогіка и психология: Учебное пособие/ А.В.Морозов, Д.В.Чернилевский. – М.: Академический Проект, 2004. – 560с.
336. Морозова Н.Г. Учителю о познавательном интересе/ Н.Г.Морозова. – М.:Знание, 1979. – 48с.
337. Мурсамітова І.А. Розвиток творчого потенціалу особистості засобами мистецтва як умова її професійної спрямованості [Електронний ресурс]/ І.А.

- Мурсамітова, О.В. Матліна. – Режим доступу: http://www.confcontact.com/20102911/5_mursam.htm
338. Мышление: процесс, деятельность, общение / под ред. А.В. Брушлинского. – М.: Наука, 1982. – 287 с.
339. Мясоїд П.Творчість В.А.Роменця і російська психологічна думка/П. Мясоїд // Психологія і суспільство. –2013. –№3. –С.14–39.
340. Нагач М.В. Підготовка майбутніх учителів у школах професійного розвитку в США: автореф.дис.канд.пед.наук: 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти". – К., 2008. – 21 с.
341. Назарова Т.С. Педагогические технологии – миф или реальность?/ Т.С. Назарова //Педагогика. – 1997. – С.5–7.
342. Найн А.Я. Педагогические инновации и научный эксперимент / А. Я. Найн // Педагогика. – 1996. – №5. – С.10–15.
343. Ніколаєнко Л.І. Творчий потенціал особистості як предмет зарубіжних та вітчизняних досліджень: теоретичний аналіз/ Л.І.Ніколаєнко// Науковий огляд. –2016. –№1(22). – С.1–6.
344. Нічуговська Л.І. Методичні засади навчання сільськогосподарських дисциплін студентами аграрних ВНЗ /Л.І.Нічуговська// Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України / Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія» / Редкол.: Д.О.Мельничук (відп. ред.) та ін. – К., 2011. – Вип. 159. ч.1. – С. 56–64.
345. Нічуговська Л.І. Психолого-педагогічні передумови активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів ВНЗ. /Л.І.Нічуговська// Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – Донецьк: ТЕАН. – 2006. – Вип. 22. – С.37–46.
346. Новиков Д.А.Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)/ Д.А.Новиков. – М.:МЗ-Пресс, 2004– 67с.
347. Новітній філософський словник / упор. А.А.Гріцалов. – М.: Изд. В.М.Скакун, 1998. –896с.

348. Овсянецька Л. Творчий потенціал людини: соціально-психологічна парадигма / Л. Овсянецька // Соціальна психологія. – 2004. – № 2. – С. 140–145.
349. Ожегов С.И. Словарь русского языка: Ок. 57000 слов/ под ред. Н.Ю.Шведовой. – 20-е изд., стереотип – М.: Русский язык, 1988. – 750с.
350. Оконь В. Введение в общую дидактику/ Пер. с польск. Л. Г. Кашкуревича, Н. Г. Горина. – М.: Высш. шк., 1990. – 382 с.
351. Олифер В. Новые технологии в обучении. / В.Олифер, Н.Олифер. – Санкт-Петербург: Питер, 2000. – 493 с.
352. Оптимізація циклу соціально-гуманітарних дисциплін у вищій освіті України в контексті євроінтеграції: монографія (рукопис) / [Б.А. Воронкова, М.А. Дебич, Н.М. Дем'яненко, Н.О. Дівінська та ін.]; За заг. ред. Г.В. Онкович. – К., 2014. – 326 с.
353. Орбан-Лембрик Л. Е. Психологія управління: Навчальний посібник/ Л. Е. Орбан-Лембрик. – Івано-Франківськ: Плай, 2001. – 695 с.
354. Оришин Ю.М. До питання про особливості розв'язання окремих проблем освіти з погляду сучасної гуманістичної парадигми/ Ю.М.Оришин // Зб. наук. праць К-ПДПУ: Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 2007. – Вип.13. – С.96–99.
355. Орлов В.И. Активность и самостоятельность/ В.И. Орлов // Педагогика. – 1998. - №3. – С.44–48.
356. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи навч. посіб./ В.Л.Ортинський. –К.: Центр учбової літератури, 2009. –472с.
357. Освітні технології: Навч.-метод. посібник/ О.М.Пехота, А.З.Кіктенко, О.М.Любарська та ін. За заг. ред. О.М.Пехоти. – К.: А.С.К., 2001. –256с.
358. Павелків Р.В. Загальна психологія: Підруч. для студ.вищ.навч.закл./ Р.В.Павелків. –К.:Академвидав, 2002. –506с.
359. Пак М.С. Дидактика химии / М.С. Пак. - М.: Владос, 2004. – 176 с.

360. Паламарчук В.Ф. Школа учит мыслить: Пособие для учителей./ В.Ф. Паламарчук. – М.: Просвещение, 1979. –98с.
361. Паламарчук В.Ф. Як виростити інтелектуала./ В.Ф. Паламарчук. – К.: Знання, 1999. –112с.
362. Панфилова А. П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учебное пособие. 2-е изд. / А. П. Панфилова – М.: Академия. – 2009. – 298 с.
363. Педагогика личности от концепций до технологии / [Сост. С.В. Кульневич]– Ростов- на-Дону: Учитель, 2001. – 160с.
364. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений/ В.А.Сластенин, И.Ф.Исаев, А.И.Мищенко, Е.Н.Шиянов. – 3-е изд. – М.: Школа-Пресс, 2000 – 512с.
365. Педагогические технологии: учеб. пособ. для студентов педагогических специальностей / Под общ. ред. В. С. Кукушина. – Ростов н/Д.: Март, 2002. - 320 с.
366. Педагогические технологии: что это такое и как их использовать в школе /под ред. Т.И. Шаповой. –Тюмень: ТГУ, 1994. –238с.
367. Педагогическое наследие / Я.А.Коменский, Д.Локк, Ж.-Ж.Руссо, И.Г.Песталоцци / Сост. В.М. Кларин, А.Н.Джуринский. – М.: Педагогика, 1987. – 412с.
368. Педагогіка: завдання і ситуації: практикум /А.І.Кузьмінський, Л.П.Вовк, В.Л.Омеляненко. – К.: Знання–Прес, 2003. – 429 с
369. Педагогічна майстерність / За ред. І.А.Зязюна. – К.: Вища школа, 1997. – 349с.
370. Педагогічна майстерня вчителя хімії/ [Упоряд. К.М.Задорожний.] – Х.: Основа: Тріада+, 2007. – 144с.
371. Педагогічна творчість, майстерність, професіоналізм у системі підготовки освітянських кадрів: здобутки, пошуки, перспективи : монографія / керівн. авт. кол. Н. В. Гузій ; Мін-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т

- імені М. П. Драгоманова. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. – 432 с.
372. Педагогічні технології: Навч. посібник для вузів / О.С.Падалка, А.М.Нісімчук, І.О.Смолюк, О.Г.Шпак. – К.: Українська енциклопедія ім. М.П.Бажана, 1995. – 254с.
373. Петровская Л.А. Общение-компетентность-тренинг: избранные труды./Л.А.Петровская. –М.:Смысл, 2007. –387с.
374. Петровский А.В. Введение в психологию./ А.В. Петровский. – М.: Академия,1995. – 496с.
375. Пехота О.М. Особистісно орієнтоване навчання: підготовка вчителя: Монографія. – 2-е вид.доп. та перероб./О.М.Пехота, А.М.Старєва. – Миколаїв: Вид-во «Гліон», 2007. – 272с.
376. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. Психология интеллекта. Генезис числа у ребёнка. Логика и психология/ Ж. Пиаже /Пер. с франц. – М.: Просвещение, 1969. – 659с.
377. Пиаже Жан.Экспериментальная психология./ Поль Френс, Жан Пиаже.- М.: Просвещение, 1975. –С. 37.
378. Пидкасистый П.И. Организация деятельности ученика на уроке./ П.И. Пидкасистый, Б.И. Коротяев – М.: Знание, 1985. – 80с.
379. Писарев Д.И. Избранные педагогические высказывания./ Д.И. Писарев – М.: Просвещение, 1938. – С.251–254.
380. Платон. Сочинения: в 3 т.: Пер. с древнегреч. / Под общ. ред. А.Ф.Лосева. – М.: Мысль, 1971. – 678 с.
381. Подласый И.П. Педагогика: [учебн. для студ. высш. учебн. завед.] / И.П.Подласый – М.:Юрайт. – 574с.
382. Подмазин С.И. Личностно-ориентированное обучение./ С.И. Подмазин. – Запоріжжя: Просвіта, 2001. – 250 с.
383. Подмазін С. Оптимізація навчальної діяльності / С.Подмазін //Психолог. –Червень № 21–22, 2004. – С.22–53.

384. Познавательная активность в системе процессов памяти [под ред. Н.И.Чуприковой]. – М.: Педагогика, 1989. –192 с.
385. Познавательные задачи в обучении гуманитарным наукам/ Под ред. И.Я.Лернера. – М.: Педагогика, 1972. –239 с.
386. Половникова Н.А. О теоретических основах воспитания познавательной самостоятельности школьников в обучении/ Н.А.Половникова. – Казань:Тат.кн.из-во,1968. –202с.
387. Пономарёв Я.А. Психология творчества и педагогика./ Я.А. Пономарёв. – М.:Педагогика, 1976. – 280с.
388. Пономарёв Я.А. Психология творчества: общая, дифференциальная, прикладная / Я.А. Пономарёв, И.Н. Семёнов, Степанов С.Ю. – М.: Наука, 1981. –368с.
389. Попов В.А.История педагогики и образования: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования/В.А.Попов; под ред. В.А.Сластенина. – 2-еизд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. –208 с.
390. Практикум з філософії: Навч. посіб. / За ред. Л.Г. Дротянко, О.А. Матюхіної, В.Г. Вдовиченко. – К.: НАУ, 2006. – 232 с.
391. Проблемы диагностики умственного развития учащихся [под ред. З.И.Калмыковой]. – М.: Педагогика, 1975. – 206 с.
392. Прокопенко О. Екологізація інноваційної діяльності: мотиваційний підхід: монографія / О. В. Прокопенко. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – 392 с.
393. Професійна освіта: Словник / Упоряд. С.У.Гончаренко та ін.;За ред. Н.Г.Ничкало. – К.: Вища школа, 2000. – 380с.
394. Професійна підготовка майбутнього викладача як фактор формування його творчого потенціалу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bit.ly/stpXAg>
395. Психологический словарь / Под ред. В.П.Зинченко, Б.Г.Мещерякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Педагогика-Пресс, 1996. – 440с.

396. Психология одаренности детей и подростков / [Ю.Д. Бабаева, Н.С. Лейтес, Т.М. Марютина]; под ред. Н.С. Лейтеса.- М.: Издательский центр «Академия», 1996. –416 с.
397. Психологічна енциклопедія / автор-упорядник О. М. Степанов. – К.: «Академвидав», 2006. – 424 с.
398. Психологічне дослідження творчого потенціалу особистості: монографія / авт. кол. наук. керівник В. О. Моляко. – К.: Педагогічна думка, 2008. – 208 с.
399. Психологія особистісно орієнтованої професійної підготовки учнівської молоді: Навч.-метод. посіб. / Г.О.Балл, М.В.Бастун, А.В.Вихрущ та ін.; За ред.В.В.Рибалки. – Київ-Тернопіль: Підручники і посібники, 2002. – 388с.
400. Развитие творческой активности школьников [А.М.Матюшкин, И.С.Аверина, Г.Д.Чистякова и др.]; Под ред. А.М.Матюшкина; НИИ общ. И пед. психологии АПН СССР. –М.: Педагогика, 1991. –160с.
401. Раченко И.П. НОТ: кн. для учителя /И.П.Раченко. – М.: Просвещение, 1989. – 238с.
402. Реан А.А. Психодиагностика личности в педагогическом процессе: учеб. пособ. / А. А.Реан. — С.Пб.: Ленинградский гос. областной ун-т, 1996. –109с.
403. Реан А.А. Социальная педагогическая психология: учеб. пособ.[для студ. и аспирантов психолог. фак.,а также слушателей курсов психол. дисциплин на гуманит. фак. вузов РФ] / А.А Реан, Я.Л. Коломинский – С.Пб.: Питер, 1999. – 416с.
404. Реут Д. В. Сладкое проклятие креативности // Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций (CASC'2001). Труды 1-й международной конференции. Москва, 11-12 октября 2001 г. т.3. М.: Институт проблем управления РАН, с. 91–123.

405. Римская Р. Практическая психология в тестах, или как научиться понимать себя и других./Р. Римская, С. Римский. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА.1997. – 400 с.
406. Роджерс К.Р. Свобода вчитися для вісімдесятих років (фрагменти з книжки): Пер. з англ. //Психологічні аспекти гуманізації освіти: Кн. Для вчителя. – К.- Рівне, 1996. С.67-87.
407. Роджерс К.Р. Свобода учиться. / К.Роджерс, Дж. Фрейберг. – М.: Смысл, 2002. – 527с.
408. Розвиток інтелекту та пізнавальної діяльності учнів на уроках біології : навч.-метод. посіб. / уклад. К. М. Задорожний. – Х. : Основа, 2009. –110 с.
409. Розин В.М. Психология: наука и практика/В.М.Розин.-М.: Омега-Л,2004.- 544с.
410. Романенко Ю. Технологія моніторингу навчання: Хімічний експеримент / Ю. Романенко, М. Олійник. // Біологія і хімія в школі.– 2006.– №3.– С.43–45.
411. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2000. – 705с.
412. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования./ С.Л. Рубинштейн. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. –147 с.
413. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. 2-е издание./ С.Л. Рубинштейн. – М.: Педагогика,1973. – 423 с.
414. Рудницька О. Педагогіка: загальна та мистецька / Оксана Рудницька. – К.: ТОВ «Інтерпроф», 2002. – 270 с.
415. Рындак В. Г. Взаимодействие процессов непрерывного образования и развития творческого потенциала учителя: автореф. ...дис. д-ра пед. наук. – Челябинск, 1996. – 42 с.
416. Савченко О.Я. Проблеми освіти: погляд зсередини: бесіда кореспондента з заступником Міністерства освіти О.Я.Савченко/ О.Я.Савченко// Педагогіка толерантності. – 1999. – №2. – С.4–8.

417. Савчин М. Типи розуміння вчителем психології учня та їх прояви у педагогічній взаємодії /М. Савчин //Рідна школа. – 1996. –№1. – С. 70-71.
418. Саготовский В.Н. Философия развивающейся гармонии. /Саготовский В.Н. в 3 частях. Часть 1. Ведение. Философия и жизнь. – СПб.: СПбГУ, 1997. – 224с.
419. Салій В. Формування стійкого інтересу до навчання/ В.Салій // Хімія. – 2007. – №31 (листопад). – С. 18–19.
420. Салов В.О. Основи педагогіки вищої школи: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ В.О. Салов – Д.: Нац. гірн. акад. України, 2003. –183 с.
421. Самооценка творческого потенциала личности /Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. //Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. - М., Изд-во Института Психотерапии. 2002. –490 с.
422. Саранцев Г.И. Познавательная самостоятельность будущего учителя/ Г.И.Саранцев// Педагогика. – 1995. –№4. – С63–68.
423. Сартр Жан-Поль. Бытие и ничто/ Жан-Поль Сартр. – К.: АСТ «Neoclassic», 2015. –928с.
424. Сбруєва А.А. Порівняльна педагогіка: навчальний посібник / А.А. Сбруєва. – 2-ге вид., – Суми: Університетська книга, 2005. – 320 с.
425. Свінченко, І. А. Інтерактивні форми діяльності на уроках біології : [навч.-метод. посіб.]. Ч. 2 / І. А. Свінченко. – Х. : Основа, 2011. – 96 с.
426. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учеб. пособ./ Г.К.Селевко– М.: Народное образование,1998. –256с.
427. Селевко Г.К. Технологии развивающего образования. / Г. К. Селевко – М.: НИИ ШК. технологий, 2003. –192с.
428. Селиванов В.И. Избранные психологические труды / В.И. Селиванов. – Рязань, 1992. – 194 с.
429. Семенов И.Н. Рефлексивная регуляция мышления в проблемном диалоге / И.Н.Семенов //Химия. Методика преподавания в школе. – 2001. – № 2. – С. 35–39.

430. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: Монографія / С.О. Семеріков / Науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М.І. Жалдак. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – 340 с.
431. Сериков В.В. Личностно ориентированное образование: поиск новой парадигмы./ В.В.Сериков. – М.: Знание, 1998. –182с.
432. Симоненко С. Шкільний хімічний експеримент як основа розвитку творчої діяльності учнів / С.Симоненко // Хімія. – 2008. – №13 /553/.– С.22–24.
433. Симонов П.В. Мотивированный мозг. Высшая нервная деятельность и естественнонаучные основы общей психологии./ П. В. Симонов. – М.: Зание, 1987. – 270с.
434. Сисоєва С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник/ Сисоєва С.О.; НАПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. – К.: ВД «ЕКМО», 2011. – 320с.
435. Сисоєва С.О. Основи педагогічної творчості: [підручник] / С. О. Сисоєва. – К.: Міленіум, 2006. – 344 с.
436. Сисоєва С.О. Творчий розвиток фахівців в умовах магістратури [монографія] / С. О. Сисоєва. – К.: ТОВ «Видавниче підприємство «Єдельвейс», 2014. – 404с.
437. Сідляр Т. Розвиток пізнавальних процесів: психолого-педагогічний супровід навчально-виховного процесу / Т. Сідляр // Психолог. – 2006. – № 41. – С.27–32.
438. Скаткин Н.М. Совершенствование процесса обучения./ Н.М. Скаткин. – М.: Наука, 1997. – 234с.
439. Сковорода Г. Повне зібрання творів: у 2-х т./ Г.Сковорода – К.: Наукова думка, 1973. –Т.1. –532с.

440. Слостёнин В.А. Аксиологический аспект содержания современного педагогического образования / В.А. Слостёнин, Е.И. Артамонова // Педагогическое образование и наука. – 2002. – № 3. – С. 4–9.
441. Сманцер А.П. Гуманизация педагогического процесса в современной школе: история и современность./ А.П.Сманцер, Л.В.Кондрашова. – Мн.: Бестпринт, 2001. – 308с.
442. Сметанський М. Методологічні засади активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів / М. Сметанський // Шлях освіти. – 2000. – № 4. – С.9–13.
443. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: учеб. пособ./ С. Д. Смирнов. – М.: Academia, 2003. – 302с.
444. Современная дидактика: теория-практике./ [И.Я.Лернер, А.В.Полякова, И.П.Товпинец и др.]. –М.: Просвещение, 1991. – 192с.
445. Сохань Л.В. Життєва компетентність особистості в технології життєтворчості // Життєва компетентність особистості: Наук.-метод. посіб. – К., 2003. – С.160–178.
446. Сохань Л.В. Психологія та педагогіка життєтворчості./ Л. В.Сохань //Навч.-метод. посібник –К., 1996. –79с
447. Спенсер Л.Гегель для начинающих./ Л. Спенсер, А. Краузе. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. – 176с.
448. Спирін О.М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики за кредитно-модульною системою: Монографія / О.М. Спирін //За наук. ред. акад. М.І. Жалдака. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.
449. Станкевич Л.П. Про типи, форми і рівні соціальної активності особистості / Л.П. Станкевич // Питання історичного матеріалізму і критика деяких концепцій буржуазної соціології. – М.: Наука, 1969. –С. 194.

450. Станкевич Л.П. Принцип целостности в познании социальной реальности / Л.П. Станкевич // Вестник Российского философского общества. – 2009. – №1(49). – С.23–26.
451. Степанов С. Ю. Рефлексивная практика творческого развития человека и организаций. / С. Ю. Степанов. – М.: Наука, 2000. – 174 с.
452. Степанов С.Ю. Педагогу о современных подходах и концепциях воспитания / С.Ю.Степанов, Л.М.Лузина. –М.: ТЦ Сфера, 2002. –160с.
453. Стернберг Р. Инвестиционная теория креативности / Р. Стернберг, Е. Григоренко // Психол. журнал. – 1998. — №2. – С.144–160.
454. Стернберг Р. Учись думать творчески / Р. Стернберг, Е. Григоренко; под ред. Д.Б. Богоявленской // Основные современные концепции творчества и одаренности. — М.: Молодая гвардия, 1997. – 280с.
455. Стрільчик А.К. Розвиток логічного мислення учнів при вивченні хімії / Андрій Карпович Стрільчик. – К.:Радянська школа. – 1984. –80с.
456. Субетто А. И. Проблемы фундаментализации и источников формирования содержания высшего образования / А. И. Субетто. – Кострома: Изд-во КГПУ, 1995. – 168 с.
457. Субетто А. И. Проблемы фундаментализации и источников формирования содержания высшего образования: грани государственной политики / А. И. Субетто. –Кострома: КГПУ; М.: Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов, 1995. – 332 с.
458. Суртаева Н.Н. Педагогические технологии в основе реализации гуманистической концепции обучения / Н.Н. Суртаева //Химия в школе. – 1999. – С. 7–9.
459. Сулова О. «Уповноважена освіта» - це право бути повноправною стороною в навчальному діалозі /О.Сулова // Педагогіка толерантності. – 2000. – № 4. – С.15–17.

460. Суханов А. Д. Концепция фундаментализации высшего образования и ее отражение в Государственных образовательных стандартах / А. Д. Суханов // Высшее образование в России. – 1996. – № 3. – С. 36–44.
461. Сухомлинский В.А. Разговор с молодым директором школы/ В.А. Сухомлинский. – М.:Просвещение, 1982.–110с.
462. Сухомлинський В.А. Проблеми виховання всесторонне розвитої личности. Духовний мир/ В.А.Сухомлинський. – К.: Рад. школа, 1979. – (Избранные произведения: в 5т. / В.А.Сухомлинский) – т.1. – 686с.
463. Сучасні методики викладання біології в школі : [навч.-метод. посіб.] / уклад. К. М. Задорожний. – Х. : Основа, 2009. – 176 с. – (Бібліотека журналу «Біологія» ; вип. 12 (84))
464. Сучасні форми та методи навчання біології / уклад. К. М. Задорожний. – Х. : Основа, 2010. – 143 с.
465. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология / Н. Ф. Талызина. – М.: Academia, 2001. – 288с.
466. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н.Ф.Талызина. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 344с.
467. Телегина Э.Д. О влиянии значимости мотива на процесс решения мыслительных задач/ Э.Д. Телегина, Т.Г. Богданова // Вопросы психологии. – 1980. – №1. – С. 121–124.
468. Теоретико-методологічні засади управління навчальним закладом: розвиток творчого потенціалу дитини та педагога: Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (4-5 листопада 2014 року, м. Херсон) / за ред. Л.М.Назаренко. – Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2014. – 268 с.
469. Теплов Б.М. Психология/ Б.М.Теплов. –М.: Учпедгиз,1953. –121с.
470. Технология и методика личностно-ориентированого обучения: методическое пособие для учителя./ Составители: Л.В.Кондрашова, Т.П.Прокопьева, С.С.Вайнер. – Кривой Рог, 2006. –352с.

471. Тихомиров О.К. Психологические исследования творческой деятельности./ О.К. Тихомиров. – М.: Наука, 1975. –268с.
472. Тихомиров О.К. Психология мышления. / О.К. Тихомиров. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1984. – 270с.
473. Ткач Р. В. Психологічні особливості творчої активності особистості./ Р. В. Ткач. –Запоріжжя: В-во ЗДІА, 1999. –24 с.
474. Тлумачний словник української мови: Близько 7000 слів / За ред. Д.Г.Гринчишина. – 3-тє вид., перероб і доповн. – К.:Освіта, 1999. – 302с.
475. Торшина К.А. Современные исследования проблемы креативности в зарубежной психологии/ К.А. Торшина // Вопросы психологии. – 1998. – № 4. – С.14–15.
476. Трахтенберг П.Л. Мотивация – важный аспект/ П.Л. Трахтенберг, М.Н.Земцова, Н.В.Стулин // ВВШ. –1983. – № 10. – С.24–27.
477. Туник Е.Е. Тест Е. Торренса. Диагностика креативности. Методическое руководство/ Е.Е.Туник –М.: Имятон,1998. –170с.
478. Туриніна О.Л. Психологія творчості: навч. посібник./ О.Л.Туриніна. – К.:МАУП, 2007. –160с.
479. Туркот Т.І.Педагогіка вищої школи:навч.посіб.:реком.МОН України для студентів магістратури вищих навчальних закладів непедагогічного профілю./Т.І.Туркот. – Херсон,2011. –608с.
480. Управление качеством образования: Практикоориентированная монография и методическое пособие/ под. ред. М.М.Поташника.– М.:Педагогическое общество России, 2000. –448с.
481. Ушаков Д.В. Интеллект: структурно-динамическая теория. Д.В. Ушаков / М.: ИП РАН. –2003. –168с.
482. Ушаков Д.В. Психология одаренности: от теории к практике/под ред. Д.В. Ушакова. М.: Пер Сэ, 2000. –246с.

483. Ушаков Д.В. Системность в психологии интеллекта — теория, подход, методология // Идея системности в современной психологии / под ред. В.А. Барабанщикова. М.: Изд-во Института психологии РАН, 2005. —С. 236–261.
484. Ушаков Д.В. Тесты интеллекта, или горечь самопознания/ Д.В. Ушаков // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2004. —Т. 1. —№ 2. С. 76–93.
485. Ушинский К.Д.Избранные педагогические сочинения: В 6 т./ Константин Дмитриевич Ушинский. —М., 1990. —Т. 3. — 236с.
486. Фетискин Н.П. Методика исследования творческого потенциала. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп./ Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов. — М.: Изд-во Института Психотерапии, 2002. — 490 с.
487. Фіцула М.М. Педагогіка: Посібник./ М.М. Фіцула.— К.: Освіта, 2003. — 136с.
488. Флиер А.Я. Культурология для культурологов. Учебное пособие для высшей школы/ А.Я.Флиер. —М.: Академический проект, 2000. — 496с.
489. Форд Г. Моє життя та робота/ Г.Форд. —К.: Наш формат, 2015. —344с.
490. Форми навчання в школі. /За ред. Ю.І.Мальованого. — Київ: «Освіта», 1992. —160 с.
491. Формирование мотивации учения: Кн. Для учителя/ Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б. — М.: Просвещение, 1990. — 192 с.
492. Фрейд З. Введение в психоанализ./ Зигмунд Фрейд. — М.: Наука, 1989. — 48 с.
493. Фридман Л.М. Изучение личности учащегося и ученических коллективов./ Л.М. Фридман, Т.А.Пушкина, И.Я.Каплунович. — М.: Просвещение, 1988. — 207с.
494. Фурман А.В. Модульно-розвивальне навчання: принципи, умови, забезпечення: Монографія/ Анатолий Васильевич Фурман. — К.: Освіта, 1997.—234с.

495. Фурман А.В. Парадигма як предмет методологічної рефлексії./А.В.Фурман// Психологія і суспільство. –2013. –№3. –С.72–86.
496. Фурман А.В. Проблемні ситуації в навчанні. / А. В. Фурман. – К.: Радянська школа, 1991. – 191с.
497. Фурман А.В. Психодіагностика інтелекту в системі диференціації навчання: Кн. для вчителя./ А.В.Фурман. – К.:Освіта, 1993. – 224с.
498. Химинець В.В. Інноваційна освітня діяльність./ В.В. Химинець. – Ужгород: ЗІППО, 2007. –364с.
499. Хімічний експеримент: Теорія і практика. – К: Шкільний світ, 2008 – Спеціальний номер газети « Хімія» – 2008.– №1 / 541/.– С.48.
500. Холодная М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования./ М. А. Холодная. – Томск: Изд-во Томск, ун-та, 1997. – 392 с.
501. Хрестоматия по психологии: Учеб. пособие для студентов пед.институтов/ Сост.В.В.Мироненко;Под ред..А.В.Петровского. –М.: Просвещение,1987. –447с.
502. Хуторской А.В. Современная дидактика. Учебник для вузов./ А.В.Хуторской. – Санкт-Петербург, «Питер», 2001. –536с.
503. Чайченко Н.Н. Современная методика формирования у школьников теоретических знаний по основам химии./ Н.Н. Чайченко – Сумы: Нота Бене, 2001. – 163с.
504. Чернобельская Г. М. Методика обучения химии в средней школе / Г. М. Чернобельская. – Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. М., Владос, 2000. – 335 с.
505. Чернобельская Г.М: Теория и методика обучения химии / Г.М. Чернобельская. – М.: Дрофа, 2010. – 336 с.
506. Чувасова Н.О. Развитие творческого потенциала майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки педагогічного університету: монографія/ Наталія Олександрівна Чувасова. – Черкаси, 2016. – 404с.

507. Чувасова Н.О. Формування пізнавальної активності студентів при вивченні біохімії./ Н.О.Чувасова // Науковий часопис. Серія 16 «Творча особистість вчителя: проблеми теорії і практики». – Київ: Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова. – 2010. Випуск 12(22). – С.166-169.
508. Чувасова Н.О Діалог як засіб розвитку творчої особистості у процесі вивчення біохімії / Н.О.Чувасова // Педагогіка вищої та середньої школи : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: КДПУ, 2010. –Вип. 27. – С. 209-215.
509. Чувасова Н.О. Емоційний інтелект як важлива інтегральна характеристика творчої особистості/ Н.О.Чувасова.// Педагогіка вищої та середньої школи : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: КДПУ, 2011–.Вип. 31. – С. 355-360.
510. Chuvasova N. Methodological approach to the research of the problem of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational establishments In M. Koperska & Yu. Melnyk (Eds.), Psychological and pedagogical problems of modern specialist formation –Warsaw: ANAGRAM; Kharkiv: KRPOCH, 2017. – pp. 116-123.
511. Чувасова Н.О. Концептуальные положения стратегии развития творческого потенциала будущих учителей химии и биологии в процессе профессиональной подготовки в высшей школе./ Nowe horyzonty w tdukacji dzieci, mlodziezyi doroslych: Monografia wieloautorska pod redakcia naukowa Elzbiety Jaszczyszyn Jolanty Szady-Borzyszkowskiej Marianny Styczynskiej – Siedlce: Akka, 2016. – S.61-75.
512. Чувасова Н.О.Технологізація фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології з розвитку їхнього творчого потенціалу/Н.О.Чувасова// Znanstvena misel journal The journal is registered and published in Slovenia. – 2017. –№ 4. – S.42–47.
513. Чувасова Н.О.Формування емоційного інтелекту на заняттях з біохімії засобами діалогічного навчання./ Н.О.Чувасова// Педагогіка вищої та

середньої школи : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: КДПУ, 2011. –Вип. 32. – С. 405-413.

514. Чувасова Н.О. Інтерактивне навчання як засіб формування емоційного інтелекту старшокласників./ Н.О.Чувасова// Педагогіка вищої та середньої школи : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: КДПУ, 2011. –Вип. 33.- С. 386-392.

515. Чувасова Н.О. Розвиток операційного компоненту пізнавальної активності студентів вищих педагогічних навчальних закладів./ Н.О.Чувасова // Педагогіка вищої та середньої школи : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: КДПУ, 2012. –Вип. 34. – С. 148-157.

516. Чувасова Н.О. Критерії і рівневі характеристики пізнавальної активності студентів вищих педагогічних закладів./ Н.О.Чувасова// Педагогіка вищої та середньої школи : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2012. –Вип. 36. – С. 237-244.

517. Чувасова Н.О. Креативність майбутніх учителів як основа розвитку творчої особистості учня/ Н.О.Чувасова// Навчання і виховання обдарованої дитини: теорія та практика: Збірник наукових праць. Випуск 8// І.С.Волощук (головний редактор) та інші. – К.: Інститут обдарованої дитини, 2012. – С.147-154.

518. Чувасова Н.О. Креативність особистості: зміст та структура / Н.О.Чувасова// Педагогіка вищої та середньої школи : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: ДВНЗ « Криворізький національний університет», 2013. – Вип. 38.- С. 277-282.

519. Чувасова Н.О. Формування креативної позиції майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки / Н.О.Чувасова// Педагогіка вищої та середньої школи : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: КДПУ, 2014. –Вип. 41. – С. 354-360.

520. Чувасова Н.О. Формування творчого потенціалу майбутніх вчителів хімії та біології у процесі фахової підготовки / Н.О.Чувасова// Педагогіка вищої та середньої школи : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: ДВНЗ «КНУ», 2015. – Вип. 45 – С. 119-126.
521. Чувасова Н.О.Педагогічні умови розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології в процесі фахової підготовки у педагогічному університеті/ Н.О.Чувасова//Вісник Черкаського університету. Серія Педагогічні науки №7. – Черкаси:ЧНУ ім.Б.Хмельницького, 2017. – С.147-152.
522. Чувасова Н.О. Психологічний супровід розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у процесі фахової підготовки ВНЗ/ Н.О.Чувасова //Наукові записки. – Серія Педагогічні науки – Кіровоград: КДПУ ім.В.Винниченка, 2017. – С.255-260.
523. Чувасова Н.О. Проблемно-креативні ситуації в структуруванні змісту природничих дисциплін як засіб розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології /Н.О.Чувасова// Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наукових праць. – Рівне:РДГУ, 2017. – Вип.2. – С.184-189.
524. Чувасова Н.А.Креативность как основа формирования творческой личности будущих педагогов в условиях межкультурного образования/Чувасова Н.А// « Творческое развитие и саморазвитие личности в условиях межкультурного образования» – Гродно:ГрГУ,2013. – С.245-249.
525. Чувасова Н.О. Фундаменталізація й творча спрямованість змісту фахової підготовки майбутніх учителів хімії та біології// Inwencji w edukacji dzieci, mlodziezy i doroslych: Monografia wieloautorska pod redakcja naukowa Anny Klim-Klimaszewskiej, Agaty Fijakowskiej-Mroczek, Ewy Jagiello. – Siedlce: Akka, 2016. – S. 289-301.
526. Чувасова Н.О Креативність особистості: зміст та структура / Н.О.Чувасова// Педагогіка вищої та середньої школи : Збірник наукових

- праць. – Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2013. – Вип. 38.- С. 277-282.
527. Чувасова Н.О. Формування пізнавальної активності студентів при вивченні біохімії./ Н.О.Чувасова // Науковий часопис. Серія 16 «Творча особистість вчителя: проблеми теорії і практики». – Київ: Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова. – 2010. Випуск 12(22). – С.166-169.
528. Чувасова Н.О. Діалогічний урок в системі хімічної освіти/ Н.О.Чувасова // Науковий часопис. Серія 5. Педагогічні науки № 32– Київ: Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова. – 2011. Випуск 12(22). – С.394-405.
529. Чувасова Н.О. Путь в науку – это постоянный профессиональный рост и самосовершенствование/Н.А.Чувасова// Двадцатипятилетие научной школы «Подготовка творческого учителя: проблемы, поиски, решения»: коллективный монографический очерк/ ред. проф. Л.В.Кондрашова. – Черкассы: ЧНУ имени Богдана Хмельницкого, 2014. – С.69-73.
530. Чувасова Н.О. Практикум з біологічної хімії/ Н.О.Чувасова.- Кривий Ріг: Видавничий дім, 2012.-199с.
531. Чувасова Н.О. Робоча програма з дисципліни «Неорганічна хімія» для студентів за напрямом підготовки «Біологія», за спеціальністю 6.040102 /Н.О.Чувасова; укл.Н.О.Чувасова. – Кривий Ріг: ДВНЗ КНУ «Криворізький педагогічний інститут», 2015.– 22 с.
532. Чувасова Н.О. Робоча програма з дисципліни «Хімія з основами геохімії» для студентів за напрямом підготовки «Географія», за спеціальністю 6.040104/ Н.О.Чувасова; укл. Н.О.Чувасова. – Кривий Ріг: ДВНЗ КНУ «Криворізький педагогічний інститут», 2015.– 18с.
533. Чувасова Н.О.Робоча програма дисципліни «Фізикоїдна хімія» для студентів за напрямом підготовки «Біологія», за спеціальністю 6.040102

/Н.О.Чувасова; укл.Н.О.Чувасова.– Кривий Ріг: ДВНЗ КНУ «Криворізький педагогічний інститут», 2015.– 22с.

534. Чувасова Н.О. Методика «Мозковий штурм» в системі екологічної освіти.[«Проблеми екології та екологічної освіти»]. – Кривий Ріг, 2008. – С.290 - 293.

535. Чувасова Н.О. Рольові ігри та ситуації як засіб розвитку екологічної культури старшокласників[«Проблеми екології та екологічної освіти»]. – Кривий Ріг, 2008. – С.293-295.

536. Чувасова Н.О. Методика «Ситуації успіху» в системі екологічної освіти [«Проблеми екології та екологічної освіти»]. – Кривий Ріг, 2009. – С.288 – 292.

537. Чувасова Н.О. Формування пізнавальних потреб студентів в умовах діалогічного навчання хімії [«Хімічна освіта в контексті хімічної безпеки: стан проблеми і перспективи»]. – Київ, 2011. – С.173– 176.

538. Чувасова Н.О. Креативність як основа розвитку творчої особистості [«Креативна освіта як умова розвитку творчої особистості»].– Дніпропетровськ, 2011.– С.232-239.

539. Чувасова Н.О. Креативність майбутніх вчителів як основа розвитку творчої особистості учня [«Теорія і практика проектування авторських педагогічних систем»]. – Кривий Ріг, 2012. – С.393-399.

540. Чувасова Н.А. Личность учителя в диалогическом обучении [«Современный учитель: личность и профессиональная деятельность»] – Москва, 2012г. – С. 77 - 80.

541. Чувасова Н.А. Диалогическое обучение как способ формирования познавательной активности. [«Новые технологии в образовании»]. – Москва, 2012. – С. 280-283.

542. Чувасова Н.О. Формування творчого потенціалу вчителя як основа його професійного вдосконалення[«Актуальні проблеми безперервної освіти

- вчителів природничо-математичного циклу дисциплін»]. –Дніпропетровськ, 2014. – С.376-386.
543. Чувасова Н.О. Розвиток креативної особистості[«Проблеми організації дослідно-експериментальної діяльності в галузі навчання природничо-математичних дисциплін»]. – Дніпропетровськ, 2015. – С.375-379.
544. Чувасова Н.О. Розвиток творчого потенціалу студентів через діяльність студентського наукового товариства[«Проблеми організації дослідно-експериментальної діяльності в галузі навчання природничо-математичних дисциплін»]. – Дніпропетровськ, 2015. – С.364-370.
545. Чувасова Н.О. Закономерности электрохимического окисления транс-3,4-дигидроксикоричной кислоты./ Н.О.Чувасова// Вопросы химии и химической технологии. –2013. – №2. – С.142-145.
546. Чувасова Н.О. Окисні методи руйнування МТБЕ (метилтертбутилового етеру)/Н.О.Чувасова// Вопросы химии и химической технологии. –2013. – №3. – С.205-208.
547. Чувасова Н.О. Хімія харчових добавок. Барвники./ Н.О.Чувасова// Біологія і хімія в сучасній школі. – 2013. – № 5. – С.6-9.
548. Чувасова Н.А. Витамины и антивитамины в жизнедеятельности живых организмов. [«Наука в современном мире»]. – Москва, 2013. – С.9-14.
549. Чувасова Н.О. Взаємозамінюваність хімічних елементів у макросередовищі підприємств чорної металургії [«Актуальні проблеми і прогресивні напрямки управління економічним розвитком вітчизняних підприємств»]. –Кривий Ріг, 2013. – С.330-335.
550. Чувасова Н.О. Міграція та вплив мікроелементів на живі організми[«Розвиток промисловості та суспільства»]. –Кривий Ріг, 2016. – С.140-142.
551. Чувасова Н.О.Електрохімічна руйнація метилтрет-бутилового етеру/О.Б.Веліченко, Л.В.Дмітрікова, С.Д.Коптєва, Г.В.Коршин,

Н.О.Чувасова //Вісник Дніропетровського університету Серія Хімія т.22 Випуск 1. – Дніпропетровськ: ДГУ, 2014 С.2-7.

552. Чувасова Н.О. Походження антибіотиків та їх вплив на організм/Н.О.Чувасова, Д.М. Гандрабура// Вісник Міжнародного дослідного центру: «Людина, мова, культура, пізнання» №33. – Кривий Ріг:КДПУ, 2013.– С. 96-102.

553. Чувасова Н.О. Біохімія коров'ячого молока/ Н.О.Чувасова, В.О. Плєскач //Вісник Міжнародного дослідного центру: «Людина, мова, культура, пізнання» №34. – Кривий Ріг: КДПУ,2013. – С.187-192.

554. Чувасова Н.О. Біохімічний склад та властивості зміїної отрути /Н.О.Чувасова, М.Яценко// Вісник Міжнародного дослідного центру: «Людина, мова, культура, пізнання» №35. – Кривий Ріг:КДПУ, 2013. – С.195-201.

555. Чувасова Н.О. Біохімія павутиння та натурального шовку/ Чувасова Н.О, Д.Гандрабура//Вісник Міжнародного дослідного центру: «Людина, мова, культура, пізнання»№36. – Кривий Ріг:КДПУ, 2014. – С.85-91.

556. Чувасова Н.О. Адреналін та його біохімічні властивості//Н.О.Чувасова, А.Чайка // Вісник Міжнародного дослідного центру: «Людина, мова, культура, пізнання» №37. –Кривий Ріг: КДПУ, 2015. – С.137-146.

557. Шадриков В.Д. Введение в психологию: способности человека/ В.Д.Шадриков. – М.: Логос, 2002. –156с.

558. Шадриков В.Д. Деятельность и способности. /В.Д.Шадриков. – М.: Логос, 1994.-320с.

559. Шадриков В.Д. Способности, одаренность, талант // Развитие и диагностика способностей / отв. ред. В.Н. Дружинин, В.Д. Шадриков. М.: Наука,1991. – 438с.

560. Шамова Т.И. Активизация учения школьников./Т.И.Шамова. – М.:Педагогика, 1998. –208с.

561. Шаров А.С. Психология образования и развития человека: [учеб. пособие для пед. вузов] / А.С. Шаров. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1996. – 150с.
562. Шаров Ю.В. Сущность и генезис познавательной потребности. – В сб.: «Вопросы воспитания и перевоспитания». – Новосибирск, 1972. – С.10.
563. Шацкий С.Т. Избранные педагогические сочинения: В 2-х тт./ С. Т. Шацкий. – М.: Просвещение, 1980. –Т. 1. –230с.
564. Швай Р. Гуманістичні теорії творчості / Р. Швай // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2008. – № 4. – С. 47–50.
565. Шіпіцин Л.М. Психолого-педагогічне консультування і супровід розвитку дитини./ Л.М. Шіпіцин. –2007. – 528 с.
566. Шулдик В. Використання інтерактивних технологій на уроках біології./ В. Шулдик. – К.: Освіта,1987. – 180с.
567. Шулдик В.І. Теорія та методика сучасного уроку біології. /Шулдик В.І. – Умань: ПП Жовтий, 2013. – 287 с.
568. Шумилин А.Т. Проблемы теории творчества: Монография. / А.Т Шумилин – Москва: Высш. шк., 1989. –143 с.
569. Щербланова Е.И. Теория и тесты творческого мышления Е.П. Торренса/ Е.И. Щербланова //Психологическая диагностика. – 2004. –№ 11. – С. 3–20.
570. Щербланова Е.И.Краткий тест творческого мышления. Фигурная форма./ Е.И. Щербланова, И.С. Аверина. – М.: ИНТОР, 1995. –258с.
571. Щербань П.М. Активні методи підготовки майбутніх учителів./ П.М. Щербань. –К.: Знання УРСР, 1988. – 48 с.
572. Щукина Г.И. Роль деятельности в учебном процессе./ Г. И.Щукина. – М.: Просвещение, 1986. – 144с.
573. Энгельмейер П.К.Теория творчества/ П.К Энгельмейер. –М.:Книжный дом «Либралком». –2010. –208с.
574. Ягупов В.В. Педагогика/ В.В. Ягупов. – К.: Освіта –2002. –559с.
575. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе./ И.С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 1996. – 96 с.

576. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного образования / И. С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 2000. – 176с.
577. Якобсон П.М. Психология чувств и мотивации. Избранные психол. труды./ под ред. Е.М.Борисовой. – М.: Воронеж, 1998. – 245с.
578. Яковлев В.А. Философия творчества в диалогах Платона / В.А. Яковлев // Вопросы философии. – 2003. – № 6. – С. 142–154.
579. Яковлева Е.Л. Развитие творческого потенциала личности школьника/ Е.Л. Яковлева //Вопросы психологии. –1996. – № 3. – С. 28–35.
580. Яничева Т.Г.Полезная книга для хороших родителей/ Т.Г.Яничева. – СПб.:Речь, 2006. –144с.
581. Ясперс К. Идея университета/ Карл Ясперс; пер. с нем. Т.В.Тягуновой. – Минск: БГУ, 2006. –159с.
582. Allison C.W. The cognitive style index: A measure of intuition-analysis for organizational research / C. W. Allison, J. Hayes //Journal of Management Studies. – 1996.- V. 33. –№ 1. – P. 119–136.
583. Amabile T. M. Social influences on creativity: The effects of contracted choice for reward/ T. M. Amabile, B. A. Hannesey, B. S. Grossman // Journal of Personality and Social Psychology. –1986. – V. 50. – P. 14–23.
584. Amabile T. M. Conditions of creativity / T. M. Amabile, B. A. Hannesey // R. Sternberg, T. Tardif (eds.). The nature of creativity. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. –P. 11–43.
585. Andreason N. Creativity and mental illnes: Prevalence rates in writers an their first degree relatives / N. Andreason //American Journal of Psychiatry. – 1987. –V. 144. P. 1288–1294.
586. Babad E. Y. A multimethod approachto the assessment of humor: A critical look at humor tests / E. Y. Babad // Journal of Personality.–1974. –V. 42 (4). – P. 618–631.

587. Barclay C.R. Creative activity in the context of real life: A response to Csikcentmihalyi / C. R. Barclay, A. L. Pettito // *New Ideas in Psychology*. –1989. – V. 7.1. – P. 41–48.
588. Barron F. Discovering of creative personality / F. Barron // *The Behavioral sciences and education*. NY., 1963. – P. 47–67.
589. Barron F. Putting creativity to work // F. Barron, R. Sternberg// T. Tardif (eds.). *The nature of creativity*. Cambridge:Cambridge University Press,1988. –P. 76–98.
590. Barron F. The disposition toward originality / F. Barron // P. E. Vernon (ed.). *Creativity*. L., 1972–.P. 273–288.
591. Barron F. Creativity, intelligence and personality / F. Barron, D. Harrington // *Annual Review of Psychology* –1981.V. 32. P. 439–476.
592. Baylor A. M. A three component conception of intuition: Immediacy, sensing relationships and reason/ A. M. Baylor // *New Ideas in Psychology*. –1997. –V. 15. –№ 2. –P. 185–194.
593. Baylor A. M. A U-shaped model for the development of intuition by level of expertise/ A. M. Baylor // *New Ideas in Psychology*. –2001. –V. 19. –№ 3. –P. 237–244.
594. Behling O. Making sense out of intuition / O. Behling, N. L. Eckel // *Acad. of Manag. Executive*. –1991. –V. 5. –№ 1. –P. 46–54.
595. Belanger H. G. The effects of humor on verbal and imaginal problem solvin/ H. G. Belanger, L. A. Kirkpatrick, P. Derks // *Humor: International Journal of Humor Research*. – 1998. –V. 11 (1). – P. 21–31.
596. Berkowitz B. Changes in intellect with age. Changes in achievement and survival in older people/ B. Berkowitz // *Journal of Genetic Psychology*. –1965.–V. 7. – P. 3–14.
597. Besemer S. P. Analysis of creative products: Review and synthesis / S. P. Besemer, D.J. Treffinger // *Journal of Creative Behavior*. – 1981. –V. 15. –P. 158–178.

598. Boden M. A. Creativity and artificial intelligence/ M. A. Boden // *Artificial Intelligence*. – 1998. – V. –103. P. 347–356.
599. Boden M. A. *The creative mind: Myths and mechanisms.*/ M. A. Boden. – NY.: Basic Books, 1992. –303p.
600. Boushard T. J. Personality, problem-solving procedure and performance in small groups /T. J. Boushard // *Journal of Applied Psychology*. – 1969. –V. 53. – № 1. Pt. 2. P. 1–29.
601. Boushard T. J., Hare M. Size, performance and potential in brain-storming groups/ T. J. Boushard , M. Hare // *Journal of Applied Psychology*. –1970. –V. – 54. P. 51–55.
602. Bowers K. S. Intuition in the context of discovery/ K. S. Bowers, G. Regehr, C. Balthazard, K. Parker // *Cognitive Psychology*. –1990. – V. 22. P. 72–110.
603. Brockman E. N. The influence of tacit knowledge and collective mind on strategic planning / E. N. Brockman, W. P. Antony // *J. Managerial Issue*. –1998. V. 10. P. 204–224.
604. Cangelosi D. M. A twenty-five year follow-up study of ten exceptionally creative adolescent girls /D. M. Cangelosi, C. E. Schaefer // *Psychological Report*. –1991. V. 68. P. 307–311.
605. Carlson I. On the neurobiology of creativity. Differences in frontal activity between high and low creative subjects/ I. Carlson, P. E. Wendt, J. Risberg // *Neuropsychologia*. – 2000. – V. 38. P. 873–883.
606. Cattell R. *The Inheritance of Personality and Ability Research. Methods and Findings.* R. Cattell / NY. London: Academic Press, 1982. –350p.
607. Chi M. T. Content knowledge: Its role, representation and restructuring in memory development / M. T. Chi, S. J. Cesi // *Advances in Child Development*. – 1987. V. – 20. P. 91–142.
608. Claxton G. *Anatomy of intuition* // T. Atkinson, G. Claxton (eds.). *The intuitive practitioner: On the value of not always knowing what one is doing.* Buckingham: PA. Open University Press, 2000. – P. 32–52.

609. Claxton G. Investigating human intuition: Knowing without knowing why/ G. Claxton // *Psychologist*. –1998. – V. 11.№ 5. P. 217–220.
610. Dailey A. Creativity, sinesthesia and physiognomic perception/ A. Dailey , C. Martindale , J. Borkum // *Creative Research Journal*. –1997. –V. 19. № 1. –P. 1–8.
611. Davidson J. The role of insight in giftedness // R. Sternberg, T. Tardif (eds.). *The nature of creativity*. Cambridge:Cambridge University Press, 1988. –P. 201–222.
612. De Moss K. Gender, creativity, depression and attributional style in adolescents with high academic ability/ K. De Moss, R. Milich, S. De Mers // *Journal of Abnormal Child Psychology*. – 1993. –V. 21. P. 455–467.
613. Dennis W. Creative productivity between the age of 20 and 30 years/ W. Dennis // *Journal of Gerontology*. –1966. –V. 21(1). P. 1–8.
614. Derks P. Creativity in humor production: Quantity and quality in divergent thinking/ P. Derks, D. Hervas // *Bulletin of the Psychonomic Society*. –1988. V. 26 (1). P. 37–39.
615. Derks P. Human production: An examination of three models of creativity /P. Derks // *Journal of Creative Behavior*. –1987. –V. 21. P. 325–326.
616. Dudek S. Z. Cumulative and proximal influence on the social environment and childrens creative potential/ S. Z. Dudek, M. G. Strobel, M. A. Runco // *Journal of Genetic Psychology*. –1993. –V. 154. P. 487–499.
617. Dutta-Roy D. Personality model of fine artists / D. Dutta-Roy // *Creative Research Journal*. – 1996. –V. 9. – P. 391–394.
618. Epstein S. Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles / S. Epstein // *Journal of Personal and Social Psychology*. – 1996. –V. 71. № 2. P. 390–405.
619. Eysenck H. J. *Genius: the natural history of creativity*./ H. J. Eysenck. – Cambridge: Cambridge University Press, 1996. –356p.

620. Feldman D. H. Creativity: dreams, insights and transformation / D. H. Feldman, R. Sternberg, T. Tardif (eds.). The nature of creativity. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. – P. 271–297.
621. Gifford S. Differences in individual development within a pair of identical twins/ S. Gifford, B. Murawski, B. Brazelton, T. Berry, G. Young // International Journal of Psycho-Analysis. –1966. –V. 47. – № 2–3.
622. Gruszka A. Priming and Accertance of Close and Remote Associations by Creative and Less Creative People / A. Gruszka, E. Necka // Creative Research Journal. –2002. – V. 14. № 2. –P. 193–205.
623. Helen Kara. Creative research methods in the social sciences a practical guide/ Kara Helen. – Washington: The Policy Press, –2017.–256 p.
624. Hilary Collins. Creative Research The theory and practice of research for the creative industries/ Collins Hilary. – NY.: AVA Publishing, 2010. –208p.
625. Isen A. M. On the relationship between affect and creative problem solving / A. M. Isen, S. Russ (ed.). //Affect, creative experience and psychological adjustment. Philadelphia: Taylor and Francis, 1999. –P. 3–17.
626. Isen A. M. Positive affect as a source of human strength // A. M. Isen, L. G. Aspinwall, U. M. Staudinger (eds.). A psychology of human strengths: Fundamental questions and future directions for a positive psychology.- Washington: DC. American Psychological Association. –2003. –P. 179–195.
627. Isen A. M. The influence of positive affect on the unusualness of word associations/ A. M. Isen, M. M. Johnson, E. Mertz, G. F. Robinson // Journal of Personality and Social Psychology. – 1985. – V. 48. – P. 1413–1426.
628. Jonsson P. Androgyny and creativity: A study of relationship between a balanced sexrole and creative functioning/ P. Jonsson, I. Carlsson // Scand. Journal Psychology. –2000.V. 41. –P. 269–274.
629. Nayn A.Y. A modern word-book of a researcher beginner / A.Y. Nayn, Z.M. Umetbaev, - Chelyabinsk:Chelyabinsk State Scientific Educational Center of the Ural department of the Russian Academy of Education, 2008. – 116 p.

ДОДАТКИ
ДОДАТОК А

References

1. Chuvasova, N.O. (2016). Rozvytok tvorchoho potentsialu maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii u protsesi fakhovoi pidhotovky pedahohichnoho universytetu [Future chemistry and biology teachers' creative potential development in the process of professional training in the pedagogical university]. Cherkasy (in Ukrainian).
2. Chuvasova, N.O. (2010). Formuvannia piznavalnoi aktyvnosti studentiv pry vvychneni biokhimii [Formation of students' cognitive activity during Biochemistry study]. *Naukovyi chasopys – Scientific chronicle*, (16). *Tvorcha osobystist vchytelia: problemy teorii i praktyky. – Teacher's creative personality: problems in theory and practice*, issue 12(22). Kyiv: Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M.P. Drahomanova, pp .166–169 (in Ukrainian)
3. Chuvasova, N.O. (2010). Dialoh yak zasib rozvytku tvorchoi osobystosti u protsesi vvychnenia biokhimii [Dialogue as means of creative personality development in the process of Biochemistry study]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 27. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 209–215 (in Ukrainian)
4. Chuvasova, N.O. (2011). Emotsiinyi intelekt yak vazhlyva intehralna kharakterystyka tvorchoi osobystosti [Emotional intelligence as important integral characteristics of a creative personality]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 31– Kryvyi Rih: KDPU, pp. 355–360 (in Ukrainian)
5. Chuvasova, N. (2017). Methodological approach to the research of the problem of future chemistry and biology teachers' creative potential development in higher educational establishments In M. Koperska & Yu. Melnyk

(Eds.), Psychological and pedagogical problems of modern specialist formation – Warsaw: ANAGRAM, Kharkiv: KRPOCH, pp. 116–123 (in English)

6. Chuvasova, N.O. (2016). Kontseptualnye polozheniya stratehyy razvytyia tvorcheskoho potentsyala budushchykh uchyteliv khymyy y byolohyy v protsesse professionalnoi podhotovky v vusshei shkole [Conceptual statements of the strategy of future chemistry and biology teachers' creative potential development in the process of professional training at high school]. *Nowe horyzonty w tdukacji dzieci, mlodziezyi doroslych: Monografia wieloautorska pod redakcia naukowa Elzbiety Jaszczyszyn Jolanty Szady-Borzyszkowskiej Marianny Styczynskiej – Siedlce: Akka*. pp. 61-75 (in Russian)

7. Chuvasova, N.O. (2017). Tekhnolohizatsiia fakhovoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii z rozvytku yikhnoho tvorchoho potentsialu [Technologization of professional training of future chemistry and biology teachers in their creative potential development]. *Znanstvena misel journal The journal is registered and published in Slovenia*, no. 4, pp.42-47 (in Ukrainian)

8. Chuvasova, N.O. (2011). Formuvannia emotsiinoho intelektu na zaniattiakh z biokhimii zasobamy dialohichnoho navchannia [Formation of emotional intelligence at the Biochemistry classes by means of dialogical study]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 32. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 405-413 (in Ukrainian).

9. Chuvasova, N.O. (2011). Interaktyvne navchannia yak zasib formuvannia emotsiinoho intelektu starshoklasnykiv [Interactive studies as a means of formation of senior pupils' emotional intelligence] *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 33. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 386-392 (in Ukrainian).

10. Chuvasova, N.O. (2012). Rozvytok operatsiinoho komponentu piznavalnoi aktyvnosti studentiv vyshchykh pedahohichnykh navchalnykh zakladiv [Development of operational component of students' cognitive activity in

higher educational institutions] *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 34. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 148-157 (in Ukrainian).

11. Chuvasova, N.O. (2012). Kryterii i rivnevi kharakterystyky piznavalnoi aktyvnosti studentiv vyshchych pedahohichnykh zakladiv [Criteria and level characteristics of students' cognitive activity in higher educational institutions] *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 36. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 237-244 (in Ukrainian).

12. Chuvasova, N.O. (2012). Kreatyvnist maibutnikh uchyteliv yak osnova rozvytku tvorchoi osobystosti uchnia [Future teachers' creativity as basis of pupil's creative personality development] *Navchannia i vykhovannia obdarovanoi dytyny: teoriia ta praktyka. Zbirnyk naukovykh prats – Teaching and education of a bright child: theory and practice. Research papers digest*, issue 8. K.: Instytut obdarovanoi dytyny, pp.147-154 (in Ukrainian).

13. Chuvasova, N.O. (2013). Kreatyvnist osobystosti: zmist ta struktura [Personality's creativity: content and structure]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 38. Kryvyi Rih: DVNZ «Kryvorizkyi natsionalnyi universytet», pp. 277-282 (in Ukrainian).

14. Chuvasova, N.O. (2014). Formuvannia kreatyvnoi pozytsii maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii u protsesi fakhovoi pidhotovky [Formation of creative attitude in chemistry and biology teachers in the process of professional training]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 41. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 354-360 (in Ukrainian).

15. Chuvasova, N.O. (2015). Formuvannia tvorchoho potentsialu maibutnikh vchyteliv khimii ta biolohii u protsesi fakhovoi pidhotovky [Formation of creative potential of future chemistry and biology teachers in the process of professional

training]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 45. Kryvyi Rih: DVNZ «KNU», pp. 119-126 (in Ukrainian).

16. Chuvasova, N.O. (2017). Pedahohichni umovy rozvytku tvorchoho potentsialu maibutnykh uchyteliv khimii ta biolohii v protsesi fakhovoi pidhotovky u pedahohichnomu universyteti [Pedagogical conditions of future chemistry and biology teachers' creative potential development in the pedagogical university]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Seriiia Pedahohichni nauky – Reporter of Cherkasy University. Pedagogic Science issue*, no. 7. Cherkasy: ChNU im. B.Khmelnyskoho, pp. 147-152 (in Ukrainian).

17. Chuvasova, N.O. (2017). Psykholohichniy suprovid rozvytku tvorchoho potentsialu maibutnykh uchyteliv khimii ta biolohii u protsesi fakhovoi pidhotovky VNZ [Psychological support of future chemistry and biology teachers' creative potential development in the process of professional training in higher educational institutions] *Naukovi zapysky. Seriiia Pedahohichni nauky – Scientific report. Pedagogic Science issue*. Kropyvnytskyi: KDPU im.V.Vynnychenka, pp. 255-260 (in Ukrainian).

18. Chuvasova, N.O. (2017). Problemno-kreatyvni sytuatsii v strukturuvanni zmistu pryrodnychykh dystsyplin yak zasib rozvytku tvorchoho potentsialu maibutnykh uchyteliv khimii ta biolohii [Problem-creative situations in content structuring of natural studies as a means of future chemistry and biology teachers' creative potential development] *Onovlennia zmistu, form ta metodiv navchannia i vykhovannia v zakladakh osvity: Zbirnyk naukovykh prats – Renewal of content, forms and teaching and educational methods in educational establishments*, issue 2. Rivne: RDHU, pp.184-189 (in Ukrainian).

19. Chuvasova, N.A. (2013). Kreativnost kak osnova formyrovaniya tvorcheskoi lychnosti budushchykh pedahohov v uslovyakh mezhkulturnoho obrazovaniya [Creativity as basis of formation of future teachers' creative personality in the intercultural education conditions]. *Tvorcheskoe razvytye y*

samorazvytye lychnosty v uslovyakh mezhkulturnoho obrazovaniya – Creativity development and a personality's self-development in the intercultural education conditions. Hrodno: HrHu, pp. 245-249 (in Russian).

20. Chuvasova, N.O. (2016). Fundamentalizatsiia y tvorcha spriamovanist zmistu fakhovoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv khimii ta biolohii [Fundamentalization and creative direction in professional training of future chemistry and biology teachers]. Inwencji w edukacji dzieci, mlodziezy i doroslych: Monografia wieloautorska pod redakcja naukowa Anny Klim-Klimaszewskiej, Agaty Fijakowskiej-Mroczeck, Ewy Jagiello. – Siedlce: Akka, pp. 289-301 (in Ukrainian).

21. Chuvasova, N.O. (2013). Kreatyvnist osobystosti: zmist ta struktura [Personality's creativity: content and structure]. Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly : Zbirnyk naukovykh prats – *Pedagogics of high and compulsory school. Research papers digest*, issue 38. Kryvyi Rih: DVNZ « Kryvorizkyi natsionalnyi universytet», pp. 277-282 (in Ukrainian).

22. Chuvasova, N.O. (2010). Formuvannia piznavalnoi aktyvnosti studentiv pry vyvchenni biokhimii [Formation of students' cognitive activity during Biochemistry studying]. *Tvorcha osobystist vchytelia: problemy teorii i praktyky. Naukovyi chasopys – Teacher's creative personality: problems of theory and practice. Scientific chronicle*, 16 issue 12(22) – Kyiv: Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M.P. Drahomanova, pp. 166-169 (in Ukrainian).

23. Chuvasova, N.O. (2011). Dialohichnyi urok v systemi khimichnoi osvity [A dialogical lesson in the Chemistry education system]. *Naukovyi chasopys. – Scientific chronicle, issue 5. Pedahohichni nauky – Pedagogical sciences*, no. 32, issue 12(22). Kyiv: Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M.P. Drahomanova, pp. 394-405 (in Ukrainian).

24. Chuvasova, N.O. (2014). Put v nauku – eto postoiannui professyonalnui rost y samosovershenstvovanye [The way to the science is a constant professional progress and self-perfection]. *Dvadtsatypiatyletye nauchnoi shkolu «Podhotovka*

tvorcheskoho uchytelia: problemu, poysky, resheniya»: kolektyvnui monohrafycheskyi ocherk/ red. prof. L.V.Kondrashova – The 25th anniversary of scientific school “Creative teacher’s training: problems, search, decisions”, a collective monographic essay by prof. L.V.Kondrashova ed.– Cherkassy: ChNU ymeny Bohdana Khmelnytskoho, pp. 69-73 (in Ukrainian).

25. Chuvasova, N.O. (2012). Praktykum z biolohichnoi khimii [Tutorial on Biological Chemistry]. Kryvyi Rih: Vydavnychiy dim (in Ukrainian).

26. Chuvasova, N.O. (2016). Metodychni rekomendatsii do kursu «Khimiiia z osnovamy heokhimii» [Methodological recommendations for the course of “Chemistry with Geochemistry fundamentals”] Kryvyi Rih: KDPU (in Ukrainian).

27. Chuvasova, N.O. (2015). Robocha prohrama z dystsypliny «Neorhanichna khimiiia» dlia studentiv za napriamom pidhotovky «Biolohiia», za spetsialnistiu 6.040102 [Work program on discipline “Inorganic Chemistry” for students on training program “Biology”, on specialty 6.040102]. Kryvyi Rih: DVNZ KNU «Kryvorizkyi pedahohichnyi instytut» (in Ukrainian).

28. Chuvasova, N.O. (2015). Robocha prohrama z dystsypliny «Khimiiia z osnovamy heokhimii» dlia studentiv za napriamom pidhotovky «Heohrafiia», za spetsialnistiu 6.040104 [Work program on discipline “Chemistry with Geochemistry fundamentals” for students on training program “Geography”, on specialty 6.040104. Kryvyi Rih: DVNZ KNU «Kryvorizkyi pedahohichnyi instytut» (in Ukrainian).

29. Chuvasova, N.O. (2015). Robocha prohrama dystsypliny «Fizkoloidna khimiiia» dlia studentiv za napriamom pidhotovky «Biolohiia», za spetsialnistiu 6.040102 [Work program on discipline “Physical and colloid Chemistry” for students on training program “Biology”, on specialty 6.040102. Kryvyi Rih: DVNZ KNU «Kryvorizkyi pedahohichnyi instytut» (in Ukrainian).

30. Chuvasova, N.O. (2008). Metodyka «Mozkovyi shturm» v systemi ekolohichnoi osvity [Methodology “Brainstorm” in the system of ecological

education]. *«Problemy ekolohii ta ekolohichnoi osvity» – Problems of ecological education*. Kryvyi Rih, pp. 290-293 (in Ukrainian).

31. Chuvasova, N.O. (2008). Rolovi ihry ta sytuatsii yak zasib rozvytku ekolohichnoi kultury starshoklasnykiv [Role playing and situations as a means of development of seniors' ecological culture]. *«Problemy ekolohii ta ekolohichnoi osvity» – Problems of ecology and ecological education*. Kryvyi Rih, pp. 293-295 (in Ukrainian).

32. Chuvasova, N.O. (2009). Metodyka «Sytuatsii uspikhu» v systemi ekolohichnoi osvity [Methodology of “Success situations” in the system of ecological education]. *«Problemy ekolohii ta ekolohichnoi osvity» – Problems of ecology and ecological education*. Kryvyi Rih, pp. 288–292 (in Ukrainian).

33. Chuvasova, N.O. (2011). Formuvannia piznavalnykh potreb studentiv v umovakh dialohichnoho navchannia khimii [Formation of students' cognitive needs under conditions of dialogical Chemistry study]. *«Khimichna osvita v konteksti khimichnoi bezpeky: stan problemy i perspektyvy» – Chemical education in the context of chemical safety: problem state of affairs and prospects*. Kyiv, pp. 173–176 (in Ukrainian).

34. Chuvasova, N.O. (2011). Kreatyvnist yak osnova rozvytku tvorchoi osobystosti [Creativity as basis of creative personality development]. *«Kreatyvna osvita yak umova rozvytku tvorchoi osobystosti» – Creative education as condition of creative personality development*. Dnipropetrovsk, pp. 232-239 (in Ukrainian).

35. Chuvasova, N.O. (2012). Kreatyvnist maibutnikh vchyteliv yak osnova rozvytku tvorchoi osobystosti uchnia [Future teachers' creativity as basis of development of pupil's creative personality]. *«Teoriia i praktyka proektuvannia avtorskykh pedahohichnykh system» – Theory and practice of authors' pedagogical systems design*. Kryvyi Rih, pp. 393-399 (in Ukrainian).

36. Chuvasova, N.A. (2012). Lychnost uchytelia v dialohycheskom obuchenyy [A teacher's personality in dialogical education]. *«Sovremennui uchitel: lychnost y*

professionalnaia deiatelnost» – A modern teacher: a personality and professional activity. Moscow, pp. 77-80 (in Russian).

37. Chuvasova, N.A. (2012). Dyalohycheskoe obuchenye kak sposob formirovaniya poznavatelnoi aktyvnosti [Dialogical education as a means of cognitive activity formation]. «*Novue tekhnolohyy v obrazovanyy*» – *New technologies in education.* Moscow, pp. 280-283 (in Russian).

39. Chuvasova, N.O. (2015). Rozvytok kreatyvnoi osobystosti [Development of creative personality]. «*Problemy orhanizatsii doslidno-eksperymentalnoi diialnosti v haluzi navchannia pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin*» – *Problems in organization of the research-experimental activity in the field of teaching natural-mathematical study.* Dnipropetrovsk, pp. 375-379 (in Ukrainian).

40. Chuvasova, N.O. (2015). Rozvytok tvorchoho potentsialu studentiv cherez diialnist studentskoho naukovohto tovarystva [Development of students' creative potential via the functioning of students' scientific society]. «*Problemy orhanizatsii doslidno-eksperymentalnoi diialnosti v haluzi navchannia pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin*» – *Problems in organization of the research-experimental activity in the field of teaching natural-mathematical study.* Dnipropetrovsk, pp. 364-370 (in Ukrainian).

41. Chuvasova, N.O. (2013). Zakonomernosty elektrokhymycheskoho okysleniya trans-3,4-dyhydroksykorychnoi kyslotu [Governing laws of electrochemical oxidation of trans-3,4- dihydroxicinamic acid]. *Voprosu khymyy y khymycheskoi tekhnolohyy – Chemistry and Chemistry technologies inquires*, no. 2, pp. 142-145 (in Russian).

42. Chuvasova, N.O. (2013). Okysni metody ruinuvannia MTBE (metyltretbutylovoho eteru) [Oxidative methods of MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ethyl) destroyment]. *Voprosu khymyy y khymycheskoi tekhnolohyy – Chemistry and Chemistry technologies inquires*, no. 3, pp. 205-208 (in Ukrainian).

43. Chuvasova, N.O. (2013). Khimiia kharchovykh dobavok. Barvnyky [Food additive Chemistry. Coloring agents]. *Biologiia i khimiia v suchasni shkoli – Biology and Chemistry in modern school*, no. 5, pp. 6-9 (in Ukrainian).
44. Chuvasova, N.A. (2013). Vytamynu y antyvytamynu v zhyznedeiatelnosti zhyvukh orhanyzmov [Vitamins and antivitamins in live organisms' vital activity]. *«Nauka v sovremennom myre» - Science in the modern world*. Moscow, pp. 9-14 (in Russian).
45. Chuvasova, N.O. (2013). Vzaiemozaminiuvanist khimichnykh elementiv u makroseredovyschi pidpriemstv chornoj metalurhii [Substitutability of chemical elements in the macro-environment of iron and steel industry enterprises]. *«Aktualni problemy i prohresyvni napriamky upravlinnia ekonomichnym rozvytkom vitchyznianskykh pidpriemstv» – Actual problems and progressive guidance of economic development management in native enterprises*. Kryvyi Rih, pp. 330-335 (in Ukrainian).
46. Chuvasova, N.O. (2016). Mihratsiia ta vplyv mikroelementiv na zhyvi orhanizmy [Migration and microelements affection on the live organisms]. *«Rozvytok promyslovosti ta suspilstva» – Industrial and society development*. Kryvyi Rih, pp. 140-142 (in Ukrainian).
47. Chuvasova, N.O., Velichenko, O.B., Dmitrikova, L.V., Koptieva, S.D., Korshyn, H.V. (2014). Elektrokhimichna ruinatsiia metyltret-butylovoho eteru [Electromechanical destruction of Methyl Tertiary Butyl Ethyl]. *Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu, Seriia Khimiia – Reporter of Dnipropetrovsk University*, issue Chemistry, vol. 22(1). Dnipropetrovsk: DHU, pp. 2-7 (in Ukrainian).
48. Chuvasova, N.O., Handrabura, D.M. (2013). Pokhodzhennia antybiotykyv ta yikh vplyv na orhanizm [Antibiotics origin and their affection on an organism]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» - Reporter of International research center: Man, language, culture, cognition*, no. 33. Kryvyi Rih:KDPU, pp. 96-102 (in Ukrainian).

49. Chuvasova, N.O., Pleskach, V.O. (2013). Biokhimiia koroviachoho moloka [Biochemistry of cow's milk]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» - Reporter of International research center: Man, language, culture, cognition*, no. 34. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 187-192 (in Ukrainian).
50. Chuvasova, N.O., Iatsenko M. (2013). Biokhimichni sklad ta vlastyvoli zmiinoi otruty [Biochemical composition and properties of snake venom]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» – Reporter of International research center: Man, language, culture, cognition*, no. 35. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 195-201 (in Ukrainian).
51. Chuvasova, N.O., Handrabura D. (2014). Biokhimiia pavutynnia ta naturalnoho shovku [Biochemistry of spider web and natural silk]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» – Reporter of International research center: Man, language, culture, cognition*, no. 36. Kryvyi Rih: KDPU, pp.85-91 (in Ukrainian).
52. Chuvasova N.O., Chaika A. (2015). Adrenalin ta yoho biokhimichni vlastyvoli [Adrenaline and its biochemical properties]. *Visnyk Mizhnarodnoho doslidnoho tsentru: «Liudyna, mova, kultura, piznannia» – Reporter of International research center: Man, language, culture, cognition*, no. 37. Kryvyi Rih: KDPU, pp. 137-146 (in Ukrainian).

Додаток Б

Програма навчальної дисципліни «Біологічна хімія»

Пояснювальна записка

Біологічна хімія – наука, яка вивчає хімічний склад організмів та обмін речовин і енергії в них. Вона вивчає хімічну природу живих тіл, вміст у них різних речовин – від окремих елементів до високомолекулярних сполук, досліджує процеси, що відбуваються з речовинами, їх перетворення в процесі життєдіяльності і закономірності цих перетворень. Сучасні теорія і практика потребують поглиблених знань біологічних основ життєдіяльності людини.

Центральною метою курсу «Біологічна хімія» є вивчення основних методів біологічної хімії та засад біохімічних перетворень, що лежать в основі життєдіяльності живих організмів; підготовка майбутніх учителів хімії та біології, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань стосовно хімічних основ життя: хімічного складу органічних сполук і природи метаболічних процесів, що відбуваються в організмі людини; формування в студентів поняття про цілісність живого організму у взаємодії із зовнішнім середовищем на субмолекулярному, молекулярному та клітинному рівнях.

Програма з курсу «Біологічна хімія» містить 8 модулів:

Змістовий модуль 1. Введення в біохімію. Хімічний склад живих організмів. Білки та амінокислоти.

Тема 1. Біохімія – наука про молекулярні основи життя. Основні розділи та методи дослідження в біохімії. Історія розвитку біохімії в Україні, видатні вчені біохіміки, основні відкриття в біохімії й молекулярній біології. Значення біохімії в розвитку молекулярної біології, біотехнології, генетики, медицини та сільського господарства.

Тема 2. Особливості хімічного складу живих організмів: поняття про макро-, мікро- і ультрамікроелементи. Закономірності розповсюдження елементів у

живій природі. Залежність між біологічною роллю елементів і їхнім положенням в періодичній системі Д.І. Менделєєва. Потреба організмів у хімічних елементах.

Тема 3. Особливості хімічного складу живих організмів. Біохімічні компоненти клітини та їхні функції. Біоорганічні молекули як складові компоненти живої матерії, основні класи біоорганічних сполук: білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди, вітаміни, гормони.

Тема 4. Амінокислоти – структурні мономери білків. Класифікація й будова амінокислот. Пептиди. Особливості пептидного зв'язку. Фізико-хімічні властивості амінокислот.

Тема 5. Білки, їхнє значення у формуванні живої матерії та в процесах життєдіяльності. Структура і функції білків. Загальна характеристика білків. Елементарний склад білків. Хімічна будова пептидів і білків.

Тема 6. Будова й рівні організації білків. Фізико-хімічні властивості білків. Класифікація простих та складних білків.

У процесі проведення лекційних та лабораторних робіт у студентів повинні сформуватися наступні предметні компетентності:

- міцні та ґрунтовні знання про історію розвитку біохімії; значення біохімії для розвитку біології, медицини; розділи біохімії: статистичну, динамічну і функціональну біохімії; загальну біохімію, її предмет і завдання; хімічний склад організмів: елементи, що постійно або деколи зустрічаються в складі живої матерії; поняття про макро-, мікро- і ультрамікроелементи; закономірності розповсюдження елементів у живій природі; залежність між біологічною роллю елементів і їхнім положенням у періодичній системі Д.І. Менделєєва; потреба організмів у хімічних елементах; склад, будову, властивості, функції та значення білків; про амінокислоти як мономерні ланки білків, їх властивості, види класифікацій; кислотно-основні властивості білків; вплив різних факторів на розчинність білків;

- уміння, навички та досвід проведення експериментальних досліджень по виявленню білків у запропонованих розчинах; якісні реакції на визначення окремих амінокислот у складі білкових молекул(біуретова, нінгідринова, ксантопротеїнова реакції, реакція Адамкевича, реакція Паулі, нітропрусидна реакції; дослідження властивостей білків (осадження, денатурація, визначення ізоелектричної точки казеїну та желатину, розділення суміші білків);
- навички роботи з хімічними реактивами, посудом, обладнанням;
- розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених досліджень;
- уміння розв'язувати задачі на розрахунок ізоелектричної точки та заряду амінокислот;
- уміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених досліджень.

Змістовий модуль 2. Загальна характеристика ферментів. Метаболізм білків.

Тема 1. Поняття про ферменти. Історичний нарис. Білкова природа ферментів. Номенклатура і класифікація ферментів. Прості й складні білки-ферменти, функціональні групи. Структурно-функціональна організація ферментів.

Тема 2. Механізм дії ферментів. Специфічність дії ферментів. Одиниці активності ферментів. Методи кількісного визначення активності ферментів.

Тема 3. Регуляція активності ферментів. Активування ферментів. Гальмування ферментів. Множинні молекулярні форми ферментів. Ізоферменти. Поліферментні системи. Імобілізовані ферменти та їхнє застосування.

Тема 4. Перетравлювання білків у шлунку. Перетравлювання білків у тонкому кишківнику. Всмоктування амінокислот із кишківника. Гниття білків у кишківнику.

Тема 5. Перетворення амінокислот після всмоктування. Внутрішньоклітинне перетворення амінокислот. Трансамінування або переамінування. Дезамінування амінокислот.

Тема 6. Декарбокسيلювання амінокислот. Синтез амінокислот. Утворення кінцевих продуктів білкового обміну. Біосинтез сечовини.

У процесі проведення лекційних та лабораторних робіт у студентів повинні сформуватися наступні предметні компетентності:

- міцні та ґрунтовні знання про номенклатуру і класифікацію ферментів; механізм дії ферментів; специфічність дії ферментів; одиниці активності ферментів; методи кількісного визначення активності ферментів; регуляцію активності ферментів; метаболізм білків та амінокислот: значення білкового обміну; шляхи розпаду білків; характеристику ферментів, що забезпечують гідроліз білків до пептидів та амінокислот: селективний характер дії пептидаз; роль рибосом у біосинтезі білка; код білкового синтезу. специфічність дії амілази, сахарази, уреаз; температурний оптимум дії амілази; вплив активатора (СІ) та інгібітора (Сн) на активність амілази; вплив різноманітних значень рН середовища на активність ферментів; будову й механізм дії ферменту, його роль у процесах життєдіяльності рослин; окисно-відновні ферменти, механізм дії каталази; рівень активності каталази в різних рослинах і її біологічне значення;
- уміння, навички та досвід проведення експериментальних досліджень по виявленню білків у запропонованих розчинах колориметричним методом; осаджувати білок із молока, очищати його, мінералізувати, визначати Фосфор за методом Фіске-Суббароу;
- навички роботи з хімічними реактивами, посудом, обладнанням; навички роботи з фотоелектроколориметром, побудови калібрувального графіка для визначення білка за методом Лоурі, готувати рослинний матеріал до аналізу, визначати активність аскорбатоксидази за масою аскорбінової кислоти, окисненої за одиницю часу ферментом з одиниці маси досліджуваного

матеріалу; виділяти фермент із біологічного матеріалу, визначати його активність, використовуючи метод перманганатометричного титрування.

- розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених досліджень;
- уміння розв'язувати задачі на розрахунок ізоелектричної точки та заряду амінокислот.

Змістовий модуль 3. Вітаміни.

Тема 1. Номенклатура і класифікація вітамінів. Історія відкриття вітамінів. Порушення балансу вітамінів в організмі: гіповітамінози, авітамінози екзогенного й ендогенного походження, потреба у вітамінах. Взаємодія вітамінів. Антивітаміни.

Тема 2. Жиророзчинні вітаміни. Вітаміни А, Д, Е, К, їхня біологічна дія, гіпо- та гіпервітамінози, джерела отримання. Вітаміноподібні жиророзчинні речовини, вітамін F, убіхінон (коензим Q).

Тема 3. Водорозчинні вітаміни. Вітамін В1, В2, В3, В5, В6, В7, В9, В10, В12, С, їхня біологічна дія, гіпо- та гіпервітамінози, джерела отримання. Вітаміноподібні водорозчинні речовини.

У процесі проведення лекційних та лабораторних робіт у студентів повинні сформуватися наступні предметні компетентності:

- міцні та ґрунтовні знання про номенклатуру і класифікацію вітамінів; порушення балансу вітамінів в організмі: гіповітамінози, авітамінози екзогенного й ендогенного походження, потребу у вітамінах; біологічну дію, г джерела отримання жиророзчинних та водорозчинних вітамінів; механізм окислення та діазореакції на тіамін, феррихлоридної проби на піридоксин, будову різних каротиноїдів, їхню участь у процесах метаболізму в рослинах;
- уміння, навички та досвід проведення експериментальних досліджень по використанню якісних реакцій на ретинол, кальциферол, токоферол, окислення та діазореакції на тіамін, феррихлоридної проби на піридоксин,

якісних реакцій на рутин, ніацин та аскорбінову кислоту; складати рівняння відповідних реакцій;

- навички роботи з хімічними реактивами, посудом, обладнанням; визначення рибофлавіну в білках і жовтках яєць флуориметричним методом, виділення каротинів із рослинних об'єктів, хроматографічного розділення рослинних пігментів; кількісного визначати вмісту каротинів в органах різних видів рослин;
- розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених досліджень;
- уміння розв'язувати задачі на розрахунок ізоелектричної точки та заряду амінокислот.

Змістовий модуль 4. Нуклеїнові кислоти.

Тема 1. Структура і функції нуклеїнових кислот. Загальна характеристика будови нуклеїнових кислот. Пуринові й піримідинові основи. Нуклеозиди та нуклеотиди. Основні принципи організації та рівні структури дезоксирибонуклеїнової кислоти (ДНК).

Тема 2. Основні принципи організації та рівні структури рибонуклеїнової кислоти (РНК). Фізико-хімічні властивості нуклеїнових кислот. Гібридизація ДНК-ДНК. Гібридизація ДНК-РНК. Біологічна роль ДНК і РНК. Внутрішньоклітинна локалізація нуклеїнових кислот. ДНК – носій генетичної інформації.

У процесі проведення лабораторних робіт у студентів повинні сформуватися наступні предметні компетентності:

- міцні та ґрунтовні знання про основні принципи організації та рівні структури і функції нуклеїнових кислот; механізм гідролізу нуклеопротеїдів, механізм біуретової реакції на пептидний зв'язок, срібної проби на пуринові основи, проби Тромера на пентози, молібденової проби на фосфатну кислоту;
- уміння, навички та досвід проведення експериментальних досліджень по використанню кольорових реакцій для визначення компонентного складу

нуклеопротейдів, складати рівняння відповідних реакцій, визначати вміст нуклеїнових кислот у біологічних об'єктах колориметричним методом;

- навички роботи з хімічними реактивами, посудом, обладнанням; навички роботи з фотоелектроколориметром, побудови калібрувального графіка для визначення нуклеїнових кислот, визначення вмісту нуклеїнових кислот у досліджуваній системі за калібрувальним графіком.

- розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених досліджень;

- уміння розв'язувати задачі на розрахунок ізоелектричної точки та заряду амінокислот.

Змістовий модуль 5. Структура, функції й метаболізм вуглеводів.

Тема 1. Вуглеводи та їхня роль у живій природі. Класифікація вуглеводів.

Моносахариди. Похідні моносахаридів. Олігосахариди: структура, властивості, характеристика окремих представників. Полісахариди: прості й складні полісахариди. Гомополісахариди (глікоген, крохмаль, клітковина, пектинові речовини) та гетерополісахариди (гіалуронова кислота, хондроїтинсульфати, гепарин), полісахариди клітинних стінок.

Тема 2. Метаболізм вуглеводів. Перетравлювання вуглеводів їжі.

Всмоктування вуглеводів у кишківнику. Перетворення вуглеводів після всмоктування. Надходження глюкози в клітини. Взаємоперетворення.

Тема 3. Анаеробний шлях обміну вуглеводів. Основні молекулярні механізми гліколізу і глікогенолізу.

Тема 4. Цикл трикарбонових кислот. Утворення ацетилкоферменту А (ацетил-КоА) з пірувату. Молекулярні механізми окислювального циклу Кребса. Пентозофосфатний цикл (Апотомічний шлях обміну вуглеводів). Взаємозв'язок пентозофосфатного циклу і гліколізу.

Тема 5. Біосинтез вуглеводів у тканинах. Глюконеогенез. Біосинтез глікогену (глікогеногенез).

У процесі проведення лекційних та лабораторних робіт у студентів повинні сформуватися наступні предметні компетентності:

- міцні та ґрунтовні знання про класифікацію вуглеводів; загальну характеристику моносахаридів та полісахаридів; обмін вуглеводів: шляхи розпаду полісахаридів і олігосахаридів; обмін глюкозо-6-фосфату (дихотомічний і апотомічний шляхи, їхнє співвідношення в організмі); обмін піровиноградної кислоти; гліколіз і глікогеноліз; хімізм спиртового бродіння; цикл трикарбонових і дикарбонових кислот; енергетичний ефект розпаду вуглеводів; біосинтез вуглеводів; механізм первинного біосинтезу вуглеводів у процесі фотосинтезу й хемосинтезу; механізм реакції Тромера, Фелінга, Ніландера, Селіванова, якісної реакції на пентози;
- уміння, навички та досвід проведення експериментальних досліджень по використанню кольорових реакцій (Тромера, Фелінга, Ніландера, Селіванова, якісної реакції на пентози); підбирати той чи інший спосіб гідролізу вуглеводів залежно від завдань досліджень задля їхнього виділення з біологічного матеріалу і визначення;
- навички роботи з хімічними реактивами, посудом, обладнанням; навички йодометричного аналізу; кількісного визначати лактози в молоці,
- розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених досліджень;
- уміння розв'язувати типові біохімічні задачі на розрахунок ізоелектричної точки та заряду амінокислот.

Змістовий модуль 6. Структура, функції та метаболізм ліпідів.

Тема 1. Загальна біологічна характеристика ліпідів. Основні біологічні функції ліпідів Класифікація ліпідів. Прості ліпіди. Номенклатура жирів. Стерини та стериди. Воски.

Тема 2. Складні ліпіди: фосфоацилгліцероли, сфінголіпіди, гліколіпіди. Стерини й стероїди. Жири як джерело ендогенної води та енергії.

Лабораторні методи дослідження жирних кислот та ліпідів. Основні принципи будови біологічних мембран.

Тема 3. Метаболізм ліпідів. Перетравлювання ліпідів у шлунково-кишковому тракті. Всмоктування ліпідів та їхній транспорт. Внутрішньоклітинний гідроліз ліпідів.

Тема 4. Окислення жирних кислот. Окислення ненасичених жирних кислот. Біосинтез ліпідів у тканинах. Біосинтез жирів із вуглеводів. Біосинтез жирних кислот у печінці.

У процесі проведення лекційних та лабораторних робіт у студентів повинні сформуватися наступні предметні компетентності:

- міцні та ґрунтовні знання про загальну біологічну характеристику ліпідів; класифікацію ліпідів; обмін ліпідів: обмін тригліцеридів; гідроліз їх за участі ліпази й алієстерази; обмін гліцерилу; альфа- і бета-окиснення вищих жирних кислот: механізм, локалізація в клітці й співвідношення у тваринному й рослинному царстві; механізм біосинтезу вищих жирних кислот; механізм біосинтезу тригліцеридів, роль ацилтрансфераз (моно- і дигліцеридтрансацилаз) у цьому процесі; фосфатидні кислоти – проміжні продукти в біосинтезі тригліцеридів; обмін фосфоліпідів на прикладі лецитину; енергетичний ефект окиснення тригліцеридів.
- уміння, навички та досвід проведення експериментальних досліджень по використанню якісних реакцій на ліпіди (акролеїнової реакції, реакції омилення жиру лугом, утворення вільних жирних кислот та нерозчинних кальцієвих миль, виявлення не насиченості ліпідів, реакції Петенкофера); складати рівняння відповідних реакцій;
- навички роботи з хімічними реактивами, посудом, обладнанням; навички
- проведення якісних реакцій;
- розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених

досліджень;

- уміння розв'язувати задачі на розрахунок величини кислотного, йодного та перекисного числа ліпідів, числа омилення.

Змістовий модуль 7. Загальна характеристика гормонів.

Тема 1. Загальна характеристика і класифікація гормонів. Властивості гормонів. Схема нейроендокринних взаємозв'язків. Механізм дії гормонів. Мембранно-внутрішньоклітинний механізм дії.

Тема 2. Гормони підшлункової залози: інсулін, глюкагон, їхні будова та механізм дії. Тироксин, особливості обміну речовин у разі гіпо- і гіперфункції щитоподібної залози.

Тема 3. Адреналін і норадреналін, синтез і механізм дії, регуляція функції мозкової речовини наднирників.

Тема 4. Статеві гормони: будова і функції. Два типи рецепції гормонів. Основні шляхи реалізації гормонального ефекту в клітині. Застосування гормонів у медицині, сільському господарстві.

У процесі проведення лекційних та лабораторних робіт у студентів повинні сформуватися наступні предметні компетентності:

- міцні та ґрунтовні знання про загальну біологічну характеристику номенклатуру і класифікацію гормонів; стероїдних гормонів: (будову, властивості й функціональну активність кортикостерону, альдостерону, тестостерону, естрадіолу); пептидних гормонів (структура і функції окситоцину, вазопресину, гастрину, глюкагону, інсуліну); інші гормони: адреналін, тироксин, ауксин: їхня структура, механізм дії, біосинтез.

- уміння, навички та досвід проведення експериментальних досліджень по використанню якісних реакцій на гормони; складати рівняння відповідних реакцій;

- навички роботи з хімічними реактивами, посудом, обладнанням; навички проведення якісних реакцій; визначати вміст адреналіну в розчині під час взаємодії з реактивом Фоліна, з'ясувати фізіологічні рівні його в організмі

людини;

- розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених досліджень;
- уміння розв'язувати задачі на розрахунок вмісту адреналінуу в розчині під час взаємодії з реактивом Фоліна.

Змістовий модуль 8. Обмін речовин та енергії. Біологічне окислення.

Тема 1. Обмін речовин та енергії. Енергетика обміну речовин. Особливості енергетики обміну речовини. Основні високоенергетичні (макроергічні) сполуки. Провідна роль АТФ у біоенергетиці. Біоенергетика. Універсалізація «палива» в організмі.

Тема 2. Біологічне окислення. Тканинне дихання. Коротка історія розвитку вчення про біологічне окислення. Сучасні уявлення про біологічне окислення і тканинне дихання. Окислювальне фосфорилування. Мітохондрії і їхня роль в окислювальному фосфорилуванні. Механізм спряження дихання.

Тема 3. Обмін в організмі води та мінеральних сполук. Водний обмін та його регуляція. Вміст і розподіл води в організмі. Регуляція водного обміну. Обмін мінеральних речовин. Значення окремих мінералів для організму. Біохімічна роль окремих макро- і мікроелементів. Водно-сольовий обмін і еволюція сталості внутрішнього середовища. Механізми регуляції іонного складу організмів. Лабораторні методи дослідження водно-сольового обміну. У процесі проведення лекційних та лабораторних робіт у студентів повинні сформуватися наступні предметні компетентності:

- міцні та ґрунтовні знання про водний і мінеральний обмін: вміст і розподіл води в організмі й клітині; стан води в тканинах; участь мінеральних речовин у формуванні третинної та четвертинної структури біополімерів; ферментів – металопротеїдів; мінеральні речовини й обмін нуклеїнових кислот; роль мінеральних елементів в обмінах білків, вуглеводів, ліпідів; історію розвитку уявлень про механізм біологічного окислення; обмін речовин та енергії в організмі: анаболізм і катаболізм; проміжний обмін

речовин; енергетику обміну речовин; макроергічні сполуки й макроергічні зв'язки; роль атомів Фосфору й Сульфуру в утворенні макроергічних зв'язків; роль АТФ в енергетичному обміні; принципове скасування енергетики хімічних реакцій у живій та неживій природі; трансформація енергії в живих організмах

- уміння, навички та досвід проведення експериментальних досліджень по використанню якісних реакцій на мінеральні речовини; складати рівняння відповідних реакцій;
- навички роботи з хімічними реактивами, посудом, обладнанням; проведення якісних реакцій;
- розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених досліджень;
- уміння розв'язувати задачі на розрахунок вмісту мінеральних речовин.
- Враховуючи вказане вище, в результаті засвоєння «Біохімії» в студентів повинні бути сформовані наступні предметні компетентності:
- міцні та ґрунтовні знання про особливості будови, властивості та функції біохімічних сполук;
- уміння застосовувати здобуті знання на практиці; розмежовувати факти і наслідки;
- володіння технікою організації і проведення біохімічного експерименту;
- уміння та навички роботи з хімічними реактивами та біохімічним обладнанням; оцінювати значущість даних; пропонувати план проведення експерименту;
- спостерігаючи за перебігом реакцій, робити записи, аналізувати, формулювати аргументовані висновки; оцінювати відповідність висновків наявним даним;
- уміння розв'язувати розрахункові задачі;
- уміння діалогічного спілкування, працюючи в парі чи групі;
- здатність використовувати хімічну мову як засіб комунікації;

- уміння використовувати біохімічні поняття і принципи в нових ситуаціях;
- уміння використовувати знання з різних галузей, щоб скласти план вирішення тієї чи іншої проблеми;
- оцінювати значущість продукту діяльності, використовуючи внутрішні та зовнішні критерії.

Додаток В

Методика проведення лабораторних робіт з курсу «Неорганічна хімія»

Лабораторна робота з теми: «Періодичний закон Д.І. Менделєєва. Будова атома»

Мета лабораторного заняття: опанування студентами основ неорганічної хімії, набуття вмінь використовувати отримані теоретичні знання для осмислення важливих хімічних процесів, що відбуваються в природі, набуття базової хімічної підготовки для наступного вивчення спецдисциплін.

Завдання:

- користуючись «Періодичною таблицею хімічних елементів», навчальною та довідковою літературою, вміти передбачати та пояснювати властивості неорганічних сполук;

- передбачати хімічні властивості елементів, користуючись загальними закономірностями періодичного заповнення електронних оболонок;

- базуючись на знаннях основ сучасної теорії будови атома, оцінювати валентні можливості атомів хімічних елементів, прогнозувати їхню хімічну поведінку та фізико-хімічні властивості простих речовин, але й розвивати творчі здібності, творче мислення, творчий потенціал. Для цього можливо використання наприклад:

I) Діагностичний практикум:

1) Продіагностуйте себе: виберіть різні трактування понять: атом, молекула, прості та складні речовини, атомно-молекулярне вчення, хімічний елемент, атомна одиниця маси, молекулярна маса, моль, речовини бертоліди та дальтоніки. Проаналізуйте різноманітні точки зору на їхню сутність із погляду історичного розвитку хімії як науки.

2) Сформулюйте закон збереження маси речовини. Поясніть його суть на прикладі реакції нейтралізації.

3) Що таке хімічний еквівалент? Як його визначають для елементів і сполук?

4) Сформулюйте закон об'ємних відношень. Поясніть його суть на прикладі синтезу аміаку.

5) Сформулюйте закон кратних відношень. Поясніть його суть на прикладі оксидів Карбону.

6) Сформулюйте закон сталості складу речовин. Поясніть його суть на прикладі SO_2 .

Дайте оцінку, які з них найбільш повно розкривають сутність вивчених хімічних реакцій.

II. Мисленнєва гімнастика:

Допишіть запропоновану фразу: Властивості простих тіл, а також форми й властивості сполук елементів перебувають у періодичній залежності...

Аргументуйте свою думку.

III. Обговорення теоретичних положень:

1. Дайте визначення періодичного закону за Менделєєвим і сучасне формулювання.

2. Структура періодичної системи.

3. Значення періодичного закону.

4. Характеристика квантових чисел.

5. У чому суть правила Гунда?

6. Як формулюються правила Клечковського?

7. Написати загальну формулу для елементів ІА, ІІВ, ІА, VА, VВ-підгруп, актиноїдів.

8. Навести зразки ізотопів, ізобарів, ізотонів.

9. Як змінюються хімічні властивості елементів у межах періоду й чому?

10. Як змінюються хімічні властивості елементів у межах групи й

чому?

11. Що таке "лантаноїдне стиснення", як воно впливає на властивості *bd*-елементів?

12. Не використовуючи табличні дані, обґрунтувати, який хімічний елемент має максимальне значення χ , а який – мінімальне?

IV. Практикум:

Виконайте такі завдання:

Завдання 1. Записати символічні (ідеальну та реальну) та графічну електронні формули атомів елементів в основному та збудженому станах:

Ca Ca *

S S *

Sr Sr *

Mn Mn *

Завдання 2. Вкажіть символи хімічних елементів, нейтральним атомам яких відповідають електронні формули:

[Ar] 3d 3 4s 2 _____ [He] 2s 2 2p 4 _____

[Ar] 3d 5 4s 2 _____ [He] 2s 2 2p 3 _____

[Ne] 3s 2 3p 3 _____ [Ne] 3s 2 3p 5 _____

Завдання 3. Вкажіть символи хімічних елементів, іонам яких відповідають електронні формули:

E 2- – [He] 2s 2 2p 6, _

E 2- – [Ne] 3s 2 3p 6 _

E 2+ – [He] 2s 2 2p 6 _

E 3+ – [Ne] 2s 2 2p 6 _

Завдання 4. Написати характеристику хімічного елемента Ca за положенням у періодичній системі та будовою атома за планом:

1. Назва елемента, його символ

2. Положення в періодичній системі:

- порядковий номер

- номер періоду
- номер групи, підгрупа

3. Будова атома:

- заряд ядра
- кількість протонів, електронів, нейтронів
- електронна формула, структура зовнішнього енергетичного рівня
- кількість енергетичних рівнів
- кількість електронів на зовнішньому рівні; кількість електронів, що не

вистачає до завершення зовнішнього рівня

4. Метал чи неметал:

- властивості простої речовини

5. Вищий оксид та гідроксид:

- формула, хімічний характер, властивості.

V. Опрацювання інформаційних джерел:

Опрацюйте інформаційні джерела й занотуйте:

Визначення основних понять:

- значення періодичного закону та періодичної системи

Д.І.Менделєєва;

- квантові числа;
- принцип мінімуму енергії;
- правило Гунда.

Ваша оцінка їхньої науковості, повноти, історичного аспекту.

Наведіть зразки протилежних точок зору на запитання.

VI. Самостійно дайте відповіді на запитання:

1. Атомні орбіталі (АО) та їхні види.
2. Принципи заповнення АО.
3. Основні енергетичні характеристики атома, їхній фізичний зміст.
4. Зв'язок між будовою атома елемента й номером періоду, групою

періодичної системи.

Лабораторна робота з теми: «Основні класи неорганічних сполук».

Мета й завдання роботи:

- сформувані знання та вміння які повинні отримати студенти;
- користуючись Періодичною таблицею хімічних елементів, навчальною та довідковою літературою, вміти передбачати та пояснювати властивості неорганічних сполук;
- передбачати фізичні та хімічні властивості основних класів неорганічних сполук, користуючись їхніми загальними властивостями;
- давати характеристику основним, кислотним, амфотерним оксидам, гідроксидам, кислотам та солям;
- записувати рівняння хімічних реакцій взаємодії між основними класами неорганічних сполук.

I. Діагностичний практикум

Продіагностуйте себе: виберіть різні трактування понять: основні оксиди, кислотні оксиди, кислоти, основи, солі, проаналізуйте різноманітні точки зору на їхню сутність; дайте оцінку, які з них найбільш повно розкривають їхню суть.

II. Мисленнєва гімнастика:

Допишіть запропоновану фразу: 1) перерахуйте ознаки речовини кислотного характеру: смак, кольори індикаторів у розчині, здатність до взаємодії. 2) Перерахуйте ознаки речовини основного характеру. Які характеристики цих ознак ви вважаєте головними?

III. Обговорення теоретичних положень

- виділити стрижневі питання для обговорення:

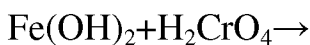
1. Які речовини називаються простими, за якими властивостями вони поділяються на метали й неметали?
2. Дайте визначення понять оксидів, гідроксидів, кислот, солей.

IV. Практикум.

Виконайте такі завдання:

1. Розподіліть запропоновані сполуки (Na_2SO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, HAlO_2 , SbOCl , $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$, $\text{AlOH}(\text{NO}_3)_2$, KHSO_4 , K_2S) за класами: кислоти, основи, солі. Наведіть назви всіх речовин.

2. Закінчіть рівняння тих реакцій, які проходять:



3. Випишіть формули кислих солей:

$(\text{CuOH})\text{NO}_2$, NaClO , BiAsO_4 , $[\text{Cr}(\text{OH})_2]\text{Cl}$, $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, KPO_3 , Na_2HPO_4 , $(\text{NiOH})\text{NO}_3$, PbS .

4. Випишіть формули основних солей:

$(\text{CuOH})\text{NO}_2$, NaClO , BiAsO_4 , $[\text{Cr}(\text{OH})_2]\text{Cl}$, $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, KPO_3 , Na_2HPO_4 , $(\text{NiOH})\text{NO}_3$, PbS .

5. Випишіть формули середніх солей:

$(\text{CuOH})\text{NO}_2$, NaClO , BiAsO_4 , $[\text{Cr}(\text{OH})_2]\text{Cl}$, $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, KPO_3 , Na_2HPO_4 , $(\text{NiOH})\text{NO}_3$, PbS .

6. Напишіть хімічні формули солей:

амоній нітрит, берилійгідроксо хлорид, калій дигідрогенортоарсенат, ферум(II) гідрогенсульфат, натрій хлорат, берилійгідроксо сульфат, натрій гідрогенортофосфат, кальцій гіпохлорит, хром(III)дигідроксо нітрат.

V. Опрацювання інформаційних джерел.

Опрацюйте інформаційні джерела й занотуйте:

1. За періодичною системою вкажіть, оксиди яких елементів є кислотними, яких – основними, яких – амфотерними.

2. Назвіть несолетворні оксиди.

3. Вкажіть, за яких умов проходять реакції кислотно-основної взаємодії?

4. Чи можуть утворювати основні солі однокислотні основи?

Дайте вашу оцінку щодо їхньої науковості, повноти та

аргументованості.

VI. Самостійно дайте відповіді на запитання:

1. Чи можливе проведення даних реакцій? Закінчіть рівняння реакцій, які відбуваються. Назвіть одержані сполуки.



Назвіть кислоти: H_2Se , HBr , H_2CO_3 , $\text{H}_2\text{B}_4\text{O}_7$, H_2SO_3 , H_2SO_4 , HClO , HClO_2 , HClO_3 , HClO_4 , HMnO_4 .

Назвіть солі: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, K_2MnO_4 , $[\text{Al}(\text{OH})_2]_2\text{SO}_4$, $(\text{AlOH})\text{SO}_4$, $(\text{CoOH})\text{Cl}$, $\text{Fe}(\text{HSO}_4)_2$, $\text{Fe}(\text{HSO}_4)_3$.

Лабораторна робота з теми: «Розчини»

Мета й завдання роботи: розглянути основні поняття теми:

- розчини електролітів, ступінь дисоціації, сильні й слабкі електроліти, константа дисоціації, дисоціація кислот, основ, солей, реакції обміну в розчинах електролітів (йонно-молекулярні рівняння),
- основні способи виразу концентрації розчинів, навчитися застосовувати їх на практиці під час розв'язуванні задач і вправ.

Знання і вміння, які повинні отримати студенти:

- знання про ступінь дисоціації, сильні й слабкі електроліти, константу дисоціації, дисоціацію кислот, основ, солей;
- вміння записувати реакції обміну в розчинах електролітів (йонно-молекулярні рівняння).
- вміння розв'язувати задачі та вправи, використовуючи основні способи виразу концентрації розчинів.

I. Діагностичний практикум

Продіагностуйте себе:

Виберіть різні трактування понять: розчин, масова частка ω об'ємна частка φ , молярна концентрація (молярність) розчину, масова частка (%), нормальна (еквівалентна) концентрація, молярна концентрація, моляльна

концентрація. Дайте оцінку, які з них найбільш повно розкривають суть фізико-хімічного явища, що вивчається: розчинення речовин.

II. Мисленнева гімнастика:

Допишіть запропоновану фразу: Розчин – це...

Які характеристики цього фізико-хімічного процесу ви вважаєте головними?

III. Обговорення теоретичних положень:

1. Що таке ступінь дисоціації α ? Від яких чинників він залежить?
2. Що таке константа дисоціації? Від яких чинників вона залежить?
3. Наведіть зразки сильних і слабких електролітів.
4. Дайте визначення: "водневий показник". Яке значення рН кислих, нейтральних і лужних розчинів?

IV. Практикум:

Виконайте такі завдання:

1) Написати молекулярні та іонно-молекулярні рівняння реакцій (для тих випадків, коли вони відбуваються) у процесі зливання розчинів таких речовин:

- а) калій сульфід і хлоридної кислоти;
- б) аргентум нітрату й калій ортофосфату;
- в) купрум (II) гідроксиду й нітратної кислоти;
- г) натрій гідрогенкарбонату й сульфатної кислоти;
- д) барій гідроксиду й натрій гідроксиду.

Розв'язок. Під час виконання подібних завдань необхідно дотримуватися такого алгоритму:

1. Спрогнозувати склад очікуваних продуктів реакції обміну з урахуванням перебігу необоротної взаємодії між вихідними реагентами (випадіння осаду, виділення газу чи утворення малодисоційованої сполуки) і зробити висновок про можливість або неможливість протікання хімічної реакції.

2. У разі принципової можливості протікання реакції записати молекулярне рівняння, розставити необхідні коефіцієнти.

3. На основі молекулярного рівняння скласти повне іонно-молекулярне рівняння реакції, у якому формули сильних електролітів записувати у вигляді іонів, а неелектролітів, осаду й газу – у молекулярному.

4. Записати скорочене іонне рівняння, попередньо скоротивши зліва і справа формули одних і тих самих іонів і залишивши тільки формули тих іонів і молекул, які брали участь у хімічній взаємодії.

2) Записати рівняння електролітичної дисоціації у водних розчинах вказаних нижче речовин:

Натрій сульфат

Ферум(III) хлорид

Барій гідроксид

Натрій карбонат

Нітратна(III) кислота

Сульфідна кислота

Алюміній сульфат

3) Записати молекулярні, повні та скорочені іонні рівняння реакцій взаємодії розчинів:

а) амоній гідроксиду з ацетатною кислотою

б) купрум(II) сульфату з натрій сульфідом

в) натрій карбонату із сульфатною кислотою.

4) Розрахувати масу натрій гідроксиду, яку необхідно взяти для приготування розчину об'ємом 200 см^3 з масовою часткою NaOH рівною 30% (густина розчину дорівнює $1,33 \text{ г/см}^3$).

V. Опрацювання інформаційних джерел.

Опрацюйте інформаційні джерела й занотуйте:

Що є умовою перебігу іонних реакцій у розчинах?

Наведіть зразки взаємодії між речовинами у водних розчинах,

унаслідок якої утворюється: а) осад, б) летка сполука, в) слабкий електроліт. Напишіть рівняння реакцій у молекулярній та іонно-молекулярній формі. Виокремте їхні основні характеристики. Дайте ваші оцінки щодо їхньої науковості, повноти та аргументуйте свої думки.

Лабораторна робота з теми: «Окисно-відновні реакції».

Мета й завдання роботи: розглянути сучасну теорію окиснення-відновлення та основні поняття теми: окисно-відновні реакції, ступінь окиснення хімічних елементів, окисник, відновник, процеси окиснення та відновлення, класифікацію та значення окисно-відновних реакцій.

Знання і вміння, які повинні отримати студенти:

- знання про ступінь окиснення хімічних елементів; окиснення та відновлення хімічних елементів; основних окисників та відновників;
- вміння визначати ступінь окиснення хімічних елементів, записувати окисно-відновні реакції;
- вміння розв'язувати задачі та вправи, використовуючи метод електронного балансу.

I. Діагностичний практикум

Продіагностуйте себе: виберіть різні трактування понять: окисник, відновник, процес окиснення, процес відновлення, окисно-відновні реакції. Дайте оцінку, які з них найбільш повно розкривають суть окисно-відновного процесу.

II. Мисленнєва гімнастика:

Допишіть запропоновану фразу: Реакції міжмолекулярного окиснення-відновлення – це... Реакції диспропорціонування (самоокиснення-самовідновлення) – це ... Реакції внутрішньомолекулярного окиснення-відновлення – це... Реакції контрдиспропорціонування...

Які характеристики цих реакцій найбільш повно характеризують ці типи окисно-відновних реакцій?

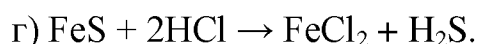
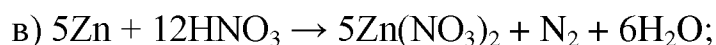
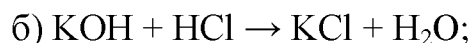
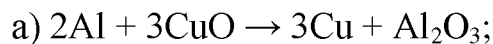
III. Обговорення теоретичних положень:

1. Значення окисно-відновних процесів у життєдіяльності людини.
2. Окисно-відновні процеси в біосфері.

IV. Практикум:

Виконайте такі завдання:

1. Які з вказаних реакцій є окисно-відновними?



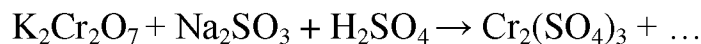
2. Які з перерахованих сполук можуть бути окисниками, а які відновниками?

Zn, Cl₂, NH₃, K₂Cr₂O₇, KMnO₄, O₃, CO, HI.

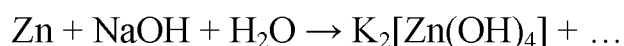
3. До якої групи окисно-відновних реакцій можна віднести реакцію:



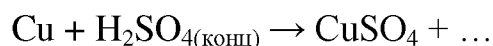
4. Скласти рівняння окисно-відновної реакції:



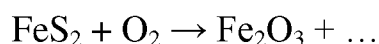
5. Скласти рівняння окисно-відновної реакції:



6. Скласти рівняння окисно-відновних реакцій:



7. Скласти рівняння окисно-відновної реакції:



8. Скласти рівняння окисно-відновної реакції:



V. Опрацювання інформаційних джерел.

Опрацюйте інформаційні джерела й занотуйте:

- визначити основні поняття теми та виокремити їхні основні ознаки. Дайте вашу оцінку щодо їхньої науковості та повноти, свою відповідь аргументуйте.

VI. Самостійне завдання:

Завдання 1. Урівняти рівняння окисно-відновних реакцій методом електронного балансу, вказати окисники та відновники:

- $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2$.
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3$

Завдання 2. Закінчити рівняння окисно-відновних реакцій та урівняти їх електронно-іонним методом, вказати окисники та відновники:

- $\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Mn}(\text{OH})_2 + \text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{MnO}_2 + \dots$
- $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{MnSO}_4 + \dots$
- $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \dots$

Додаток Д

Анкета «Рівень розвитку потреби»:

1. Як часто студент займається декілька годин підряд розумовою роботою (часто; іноді; дуже рідко.)

2. Що вибирає студент, коли задають питання на кмітливість? (попрацювати, але самому знайти відповідь; коли як; отримати готову відповідь від інших.)

3. Чи багато студент читає додаткової літератури?(постійно і багато; нерівно: іноді багато, іноді нічого не читає; мало, або зовсім нічого не читає.)

4. Наскільки емоційно студент ставиться до цікавого для нього заняття, пов'язаного з розумовою працею? (дуже емоційно; коли як; емоції ярко не виражені .)

5. Чи часто ставить питання? (часто; іноді; дуже рідко).

Додаток Ж
Методика
вивчення сформованості навчальної мотивації студентів

(за Т.Д.Дубовицькою [156]).

Методика складається з 20 суджень і запропонованих варіантів відповіді. Відповіді у вигляді плюсів і мінусів записувалися на спеціальному бланку.

Інструкція студентам. Вам пропонується взяти участь у дослідженні, спрямованому на підвищення ефективності навчання. Прочитайте кожне висловлення і виразите своє ставлення до досліджуваного предмета, проставивши напроти номера висловлення свою відповідь, використовуючи для цього наступні позначення:

Вірно(+ +) ;

Мабуть, вірно(+);

Мабуть, невірно(--);

Невірно(-).

Запам'ятайте, що якість наших рекомендацій буде залежати від щирості і точності Ваших відповідей.

1.Вивчення даного курсу дає мені можливість довідатися багато важливого для себе, виявити свої здібності.

2.Досліджуваний курс мені цікавий, і я хочу знати по даному предмету якнайбільше.

3.У вивченні даного курсу мені досить тих знань, що я одержую на заняттях.

4.Навчальні завдання з даного курсу мені нецікаві, я їх виконую, тому що цього вимагає вчитель.

5.Труднощі, що виникають при вивченні даного курсу, роблять його для мене ще більш захоплюючим.

6.При вивченні даного курсу, крім підручників і рекомендованої

літератури, самостійно читаю додаткову літературу.

7. Вважаю, що важкі теоретичні запитання з даного курсу можна було б не вивчати.

8. Якщо щось не виходить з даного курсу, намагаюся розібратися і дійти до суті.

9. На заняттях з даного курсу в мене часто буває такий стан, коли «зовсім не хочеться вчитися».

10. Активно працюю і виконую завдання тільки під контролем викладача.

11. Матеріал, досліджуваний по даному курсу, з інтересом обговорюю у вільний час (на перерві, вдома) зі своїми одногрупниками (друзями).

12. Намагаюся самостійно виконувати завдання з даного курсу, не люблю, коли мені підказують і допомагають.

13. По можливості намагаюся списати у товаришів або прошу когось виконати завдання за мене.

14. Вважаю, що всі знання з даного курсу є важливими і по можливості потрібно знати з даного курсу якнайбільше.

15. Оцінка з цього курсу для мене важливіше, ніж знання.

16. Якщо я погано підготовлений до заняття, то особливо не переймаюсь.

17. Мої інтереси і захоплення у вільний час зв'язані з даним курсом.

18. Даний курс дається мені з працею, і мені приходится змушувати себе виконувати навчальні завдання.

19. Якщо через хворобу (чи з інших причин) я пропускаю заняття з даного курсу, то мене це засмучує.

20. Якби було можна, то я виключив би даний курс з розкладу (навчального плану).

Обробка результатів.

Підрахунок показників запитальника вироблявся відповідно до ключа,

де «Так» означає позитивні відповіді (правильно; мабуть, неправильно), а «Ні»- негативні (мабуть, неправильно; неправильно).

За кожен збіг із ключем нараховується один бал. Чим вище сумарний бал, тим вище показник внутрішньої мотивації вивчення курсу. При низьких сумарних балах домінує зовнішня мотивація вивчення курсу.

Аналіз результатів: Отриманий у процесі обробки відповідей випробуваний результат розшифровується в такий спосіб:

0-10 балів - зовнішня мотивація; 0,0 -0,5.

11-20 балів – внутрішня мотивація ; 0,7-1,0.

Для визначення рівня внутрішньої мотивації можуть бути використані також наступні нормативні границі:

0 – 5 балів - низький рівень внутрішньої мотивації; 0,0-0,2.

6 – 14 балів – середній рівень внутрішньої мотивації; 0,5-0,7.

15-20 балів – високий рівень внутрішньої мотивації; 0,9-1,0.

Модифікація опитувальника А.Реана [401]

«Рівень мотивації студентів»

Інструкція: Дорогий друже! Прочитай наведені думки і виріши, які з них стосуються тебе і, якщо ти з ними згоден, — поряд напиши «так». Якщо думка тебе не стосується, то напиши поряд «ні». Будь відвертий.

1. Починаючи роботу на занятті, я сподіваюся на успіх.
2. Звичайно на заняттях я активно працюю, часто піднімаю руку, коли потрібно відповісти на питання.
3. У мене поки немає планів на майбутнє.
4. Якщо навчальний матеріал мені не зрозумілий, я прагну в ньому обов'язково розібратися або самостійно, або за допомогою вчителя й однокласників.
5. Я обов'язково хочу досягти успіху в навчанні.
6. Навіть якщо мені предмет не подобається, я все одно прагну отримати з предмета хороші оцінки.

7. Якщо задача дуже важка і незрозуміла для мене, то я відмовляюся її розв'язувати.

8. Якщо мені хочуть доручити яке-небудь завдання, то я спробую знайти поважну причину і відмовитися від доручення.

9. При зустрічі з труднощами я шукаю способи їх подолання.

10. Я — настирна людина.

11. Якщо я отримав «2» з якої-небудь навчальної дисципліни, то обов'язково намагаюся її виправити.

12. У мене є вже плани на майбутнє. І

13. Мої близькі вважають мене ледачим.

14. Для мене дуже важливо робити свою справу якомога краще, навіть якщо через це у мене виникають непорозуміння з друзями.

15. Мої батьки мене дуже суворо контролюють.

16. Я часто відчуваю сумнів в успіху при виконанні якої-небудь справи.

17. При невдачі я відмовляюся від поставленої цілі.

18. Успіх у моєму навчанні залежить від моєї цілеспрямованості й наполегливості, а не контролю батьків.

19. Якщо у мене виникає яке-небудь бажання, я обов'язково прагну його здійснити.

20. Якщо я не виконав якість завдання, я не переживаю через те, що мене будуть лаяти або засуджувати.

Ключ до опитувальника:

Відповідь «Так» — питання № 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 18, 19.

Відповідь «Ні» — питання № 3, 7, 8, 13, 15, 16, 17, 20.

Критерії оцінки результатів опитування пропонуються такі:

від 0 до 13 балів — виражена мотивація на невдачу, студент вважає для себе більш важливим уникнути якої-небудь неприємності, помилки, неспіху, ніж спробувати досягти якого-небудь результату в діяльності;

від 14 до 17 балів — мотиваційний полюс яскраво не виражений, проте

той, хто набрав 14 балів, може вважатися таким, що має тенденцію до уникнення невдачі, а 17 балів — схильний до вияву тенденції до досягнень;

від 18 до 20 балів — яскраво виражені мотивація на успіх, прагнення до досягнень у діяльності й у спілкуванні, цілеспрямованість.

Додаток 3

Анкета

Вивчення творчих інтересів студентів

(анкета В. Юркевич адаптована до завдань нашого дослідження)

Як часто ти займаєшся вдома розумовою роботою?

- А) часто,
- Б) іноді,
- В) дуже рідко.

Що мається на увазі, коли поставлено питання на «кмітливість»?

- А) «помучитися», але самому знайти відповідь,
- Б) коли як,
- В) отримати відповідь від інших.

Чи багато читаєш додаткової літератури?

- А) постійно багато,
- Б) нерівно: іноді багато, іноді трохи читаю,
- В) мало, або зовсім нічого не читаю.

Наскільки емоційно ставишся до цікавого для себе заняття, пов'язаному з розумовою працею?

- А) дуже емоційно,
- Б) коли як,
- В) емоції яскраво не виражені.

Чи часто задаєш питання?

- А) часто,
- Б) іноді,
- В) дуже рідко.

Інтерпретація результатів. Відповіді «А»: оцінюються в 2 бали, свідчать про сильно виражений творчий інтерес. Відповіді «Б»: оцінюються в 1 бал, свідчать про середню вираженість творчих інтересів. Відповіді «В»: оцінюються в 0 балів, свідчать про слабку вираженість творчих інтересів.

Додаток К

Діагностика інтелектуальних умінь та навичок

Інструкція. У середній колонці («Види роботи на заняттях») наводяться характеристики навчальної роботи студентів, які ви постійно спостерігаєте на своїх заняттях.

Виберіть відповідну характеристику й поставте галочку на перетині твердження і прізвища студента.

Опитувальник

| Бали | Види роботи на заняттях | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.Сприйняття інформації | | | | | | | |
| 1.1.Усну інструкцію сприймає | | | | | | | |
| 4 | З першого разу | | | | | | |
| 3 | Потребує додаткових роз'яснень | | | | | | |
| 2 | Потребує покрокового викладання з покроковим контролем засвоєння | | | | | | |
| 1 | Не сприймає усної інструкції | | | | | | |
| 1.2.Письмову інструкцію (у підручнику, на дошці, на картці тощо) сприймає | | | | | | | |
| 4 | Самостійно | | | | | | |
| 3 | Потребує роз'яснень | | | | | | |
| 2 | Потребує покрокового викладання з покроковим контролем засвоєння | | | | | | |
| 1 | Не сприймає письмової інструкції | | | | | | |
| 2.Інтелектуальна обробка інформації | | | | | | | |
| 2.1.Чи вміє виділяти головне в запропонованій інформації | | | | | | | |
| 3 | Здатний виділити самостійно | | | | | | |
| 2 | Потребує додаткових (навідних, уточнених) запитань | | | | | | |
| 1 | Зазнає значних труднощів | | | | | | |
| 2.2.Чи вміє виділяти нове у навчальному матеріалі | | | | | | | |
| 3 | Здатний виділити самостійно | | | | | | |
| 2 | Потребує допомоги | | | | | | |
| 1 | Зазнає значних труднощів | | | | | | |
| 2.3.Темп інтелектуальної діяльності | | | | | | | |
| 3 | Вищий, ніж у інших студентів групи | | | | | | |
| 2 | Такий самий, як у інших студентів групи | | | | | | |
| 1 | Значно знижений | | | | | | |

| 3.Результативність інтелектуальної діяльності | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| 3.1.Результат отримує | | | | | | |
| 4 | Успішно (раціонально, ефективно); відтворює запропонований викладачем алгоритм | | | | | |
| 3 | В оригінальний творчий спосіб | | | | | |
| 2 | Нераціональним («довгим») шляхом | | | | | |
| 1 | Шляхом підгонки під відповідь («методом тику») | | | | | |
| 3.2.Викладення результату | | | | | | |
| 4 | Здатний дати розгорнену відповідь і аргументувати своє рішення | | | | | |
| 3 | Здатний дати правильну відповідь, але не може її обґрунтувати | | | | | |
| 2 | Доводиться «витягати» відповідь | | | | | |
| 1 | Необхідність відповідати, як правило, викликає серйозні труднощі | | | | | |
| 4.Самооцінка результату роботи | | | | | | |
| 3 | Здатний дати об'єктивну оцінку результату своєї роботи, оскільки усвідомлює свої помилки | | | | | |
| 2 | Не завжди може дати об'єктивну оцінку своїй роботі, хоча, як правило, бачить свої помилки | | | | | |
| 1 | Не може об'єктивно оцінити свою роботу, оскільки не розуміє, що припустився помилки | | | | | |
| 5.Відповідність статусу студента вимогам навчання | | | | | | |
| 3 | Здатний засвоїти програму з вашого курсу в нормативні терміни | | | | | |
| 2 | Для засвоєння програми потрібна система індивідуальних занять | | | | | |
| 1 | Засвоєння програми з різних причин утруднене | | | | | |
| Підсумковий бал | | | | | | |

Кожній позиції, обраної викладачем для кожного студента, відповідає певний бал (див. крайню ліву колонку). Складаємо всі бали кожного студента і записуємо їх у рядок «Підсумковий бал». Далі всі підсумкові бали кожного студента складаються і діляться на число, яке відповідає кількості учасників опитування. Так ми отримуємо середньоарифметичний бал кожного студента за шкалою «Інтелектуальні уміння та навички». Ці бали — умовні, вони

потрібні для того, щоб віднести студентів до певної групи. За результатами підрахунків було виділено три групи студентів: слабка група (від 9 до 15 балів), середня група (від 16 до 23 балів), сильна група (від 24 до 31 балів). Слабка група (9—15 балів). Сприймаючи навчальну інформацію, практично не в змозі діяти самостійно; особливі труднощі викликає інформація, що пред'являється у письмовій формі. Зазнає значних труднощів у ході виділення нового й головного під час інтелектуальної обробки інформації. Темп інтелектуальної діяльності і її результативність яскраво знижені. Результат роботи найчастіше отримує шляхом «підгонки під відповідь», а необхідність викладати його викликає серйозні труднощі, відповіді, як правило, доводиться «витягати». Не може об'єктивно оцінити свою роботу, оскільки часто не бачить своїх помилок або не розуміє, що припустився їх, у зв'язку з тим що у внутрішньому плані не сформоване уявлення про еталон роботи. Засвоєння навчальної інформації значно утруднене.

Для розвитку інтелектуальних умінь і навичок студентів цієї групи необхідне покрокове пред'явлення навчальної інформації з покроковим контролем її засвоєння. Під час інтелектуальної обробки інформації необхідна значна навчальна, організуюча й стимулююча допомога викладача. Необхідно розвивати прийоми логічного мислення, формувати уявлення про еталон роботи і критерії її оцінки. Для успішного засвоєння більшості навчальних дисциплін потрібна система додаткових консультацій. Середня група (16—23 бали). Сприймаючи навчальну інформацію (як усну, так і письмову), потребує додаткових роз'яснень. Під час інтелектуальної обробки інформації потрібна деяка (стимулююча, організуюча) допомога. Темп інтелектуальної діяльності середній. Результат роботи найчастіше отримує, відтворюючи запропонований викладачем алгоритм, хоча часом діє самостійно, йде нераціональним, «довгим» шляхом. Даючи правильну відповідь, не завжди може аргументувати її, обґрунтувати свою точку зору.

Не завжди може об'єктивно оцінити свою роботу, хоча, як правило, бачить помилки.

Студентам цієї групи потрібно надавати організуючу і стимулюючу допомогу. Необхідно розвивати здатність діяти раціональними способами, вміння аргументувати свою позицію, обґрунтовувати здобутий результат. Слід удосконалювати вміння об'єктивно оцінювати свою роботу

Сильна група (24—31 бал). Успішно сприймає навчальну інформацію (як усну, так і письмову) з першого разу. Здатний самостійно виділити нове й головне під час інтелектуальної обробки навчального матеріалу. Темп інтелектуальної діяльності дещо вищий, ніж у інших студентів. Результат роботи отримує, успішно відтворюючи запропонований алгоритм, у деяких випадках може діяти оригінальним, творчим способом. Здатний дати розгорнену відповідь і обґрунтувати її, аргументувати свою позицію. У більшості випадків може дати об'єктивну оцінку результатів своєї роботи, оскільки розуміє суть допущених помилок

У студентів цієї групи необхідно заохочувати творчий підхід до виконання навчальних завдань, розвивати пізнавальну мотивацію.

Діагностика комунікативних умінь та навичок

Інструкція. У середній колонці («Види роботи на заняттях») наводяться характеристики навчальної роботи студентів, які ви постійно спостерігаєте на своїх заняттях. Виберіть відповідну характеристику й поставте галочку на перетині твердження і прізвища студента.

| Бали | Види роботи на заняттях | Прізвища студентів | | | | | |
|--------------------------------|---|--------------------|--|--|--|--|--|
| 1. Виклад власних думок | | | | | | | |
| 3 | Може самостійно донести свою думку до інших | | | | | | |
| 2 | Може донести свою думку до інших тільки з допомогою додаткових запитань | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Не може донести свою думку навіть з допомогою додаткових запитань | | | | | | |
| 2.Ведення дискусії | | | | | | | |
| Здатність відповідати на запитання | | | | | | | |
| 4 | Зазвичай відповідає, даючи розгорнену відповідь | | | | | | |
| 3 | Зазвичай відповідає, даючи коротку відповідь | | | | | | |
| 2 | Як правило, під час відповіді зазнає труднощів, через хвилювання | | | | | | |
| 1 | Як правило, під час відповіді зазнає труднощів через обмеженість словникового запасу | | | | | | |
| 2.2.Здатність ставити запитання | | | | | | | |
| 3 | Зазвичай самостійно формулює запитання | | | | | | |
| 2 | Формулювання запитань не завжди зрозумілі співрозмовнику і вимагають уточнень | | | | | | |
| 1 | Практично не може формулювати запитання, зрозумілі співрозмовнику | | | | | | |
| 2.3. Здатність коректно заперечувати опонентові | | | | | | | |
| 3 | Зазвичай суперечить своєму опонентові коректно | | | | | | |
| 2 | Не завжди коректно суперечить своєму опонентові | | | | | | |
| 1 | Як правило некоректний у суперечках з опонентом | | | | | | |
| 3.Взаємодія в навчальній групі (у групі однолітків) | | | | | | | |
| 3.1.Здатність аргументовано обстоювати свою позицію | | | | | | | |
| 3 | Зазвичай обстоює свою позицію аргументовано | | | | | | |
| 2 | Не завжди аргументовано обстоює свою думку | | | | | | |
| 1 | Як правило, не може аргументовано обстоювати свою позицію | | | | | | |
| 3.2.Здатність гнучко (розумно й усвідомлено) змінювати власну позицію | | | | | | | |
| 4 | Зазвичай може гнучко (розумно й | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|
| | усвідомлено)змінювати свою позицію в разі потреби | | | | | | |
| 3 | Не завжди може гнучко (розумно й усвідомлено)змінювати свою позицію в разі потреби | | | | | | |
| 2 | Як правило, не може гнучко (розумно й усвідомлено)змінювати свою позицію , навіть якщо розуміє необхідність цього кроку | | | | | | |
| 1 | Не може гнучко (розумно й усвідомлено)змінювати свою позицію , тому що ,як правило, не розуміє необхідності цього кроку | | | | | | |
| 3.3. Здатність підкорятися рішенню групи задля успіху загальної справи | | | | | | | |
| 3 | Зазвичай може підкорятись рішенню групи | | | | | | |
| 2 | Не завжди може підкорятись рішенню групи | | | | | | |
| 1 | Як правило, не підкоряється рішенню групи | | | | | | |
| 4. Дотримання соціальної дистанції в ході спілкування (здатність враховувати статус співрозмовника і особливості ситуації спілкування) | | | | | | | |
| 3 | Зазвичай тримає соціальну дистанцію в ході спілкування | | | | | | |
| 2 | Не завжди тримає соціальну дистанцію в ході спілкування | | | | | | |
| 1 | Як правило, ігнорує соціальну дистанцію в ході спілкування | | | | | | |
| Підсумковий бал | | | | | | | |

Процедура обробки даних опитування така сама, як і за інтелектуальними уміями та навичками.

У результаті підрахунку було виділено три групи студентів: слабку (від 8 до 13 балів), середню (від 14 до 20 балів), сильну (від 21 до 26 балів).

Слабка група (8—13 балів). Не здатний самостійно донести до оточуючих власні думки й формулювати відповіді на звернені до нього запитання, а також самостійно формулювати запитання. У ході дискусії, як правило, не коректний. Не може аргументовано відстоювати власну позицію

і гнучко змінювати її, оскільки не розуміє необхідності цього кроку. Під час взаємодії в групі не підкоряється загальному рішення групі. Не здатний будувати спілкування з урахуванням статусу співрозмовника й особливостей ситуації спілкування.

Необхідно розвивати прийоми участі в дискусії, формувати здатність обґрунтовувати свою позицію в суперечці, бачити загальну мету групи й діяти відповідно до неї, тримати соціальну дистанцію в ході спілкування з дорослими й однолітками.

Середня група (14—20 балів).Зазнає деяких труднощів під час висловлювання власних думок, відповідей на звернені до нього питання у зв'язку із хвилюванням (обмеженим словниковим запасом) і під час спроб самостійно формулювати запитання до співрозмовника. Не завжди здатний обстоювати власну думку або розумно змінювати її, а також підкоритися рішенням, яке ухвалила група заради успіху спільної справи. Буває некоректним у ході бесіди з опонентом. Може порушувати соціальну дистанцію під час бесіди. Необхідно працювати над удосконаленням уміння висловлювати свої думки, формулювати запитання і відповідати на поставлені запитання. Бажано надати студенту допомогу для розвитку здібностей обстоювати свою позицію або ж розумно змінювати її. Слід працювати над умінням триматися соціальної дистанції в ході бесіди.

Сильна група (21—26 балів).Здатний чітко й зрозуміло висловлювати свої думки, коректно відповідати на поставлені запитання, формулювати запитання співрозмовнику, а також заперечувати опонентові. Вміє аргументувати свою позицію або гнучко змінювати її у разі необхідності. Здатний підкоритися рішенням групі задля успіху спільної справи. Завжди дотримується соціальної дистанції в ході спілкування.

Додаток Л

Діагностика мотивації навчання й емоційного ставлення до навчання

Інструкція. У таблиці наведено твердження, які люди використовують для того, щоб розповісти про себе. Прочитайте уважно кожне речення і обведіть одну з цифр, розташованих праворуч, залежно від того, який ваш звичайний стан на уроках у школі, як ви зазвичай почуваетесь на них. Немає правильних або неправильних відповідей. Не витрачайте багато часу, але прагніть дати якомога точнішу відповідь.

| № | Стан | Майже ніколи | Іноді | Переважно | Майже завжди |
|----|--|--------------|-------|-----------|--------------|
| 1 | Я спокійний | 1 | 2 | 2 | 4 |
| 2 | Мені хочеться про все дізнатись, зрозуміти, докопатися до суті | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | Я розлючений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | Я падаю духом, стикаючись з труднощами в навчанні | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | Я напружений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6 | Я зацікавлений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7 | Мені хочеться стукнути кулаком по столу | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | Я прагну отримувати тільки гарні й відмінні оцінки | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9 | Я розкутий | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10 | Мені цікаво | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11 | Я розсерджений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12 | Я докладаю багато зусиль, щоб досягти успіхів у навчанні | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13 | Мене хвилюють можливі невдачі | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14 | Мені здається, що урок ніколи не закінчиться | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15 | Мені хочеться на кого-небудь накричати | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16 | Я прагну все робити правильно | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17 | Я відчуваю себе невдахою | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18 | Я відчуваю себе дослідником | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19 | Мені хочеться що-небудь | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| | зламати | | | | |
| 20 | Я відчуваю, що не впораюся із завданнями | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21 | Я напружений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 22 | Я енергійний | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 23 | Я оскраженілий | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24 | Я пишаюся своїми шкільними успіхами | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 25 | Я відчуваю себе абсолютно вільно | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 26 | Я відчуваю, що в мене добре працює голова | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 27 | Я роздратований | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 28 | Я розв'язую найважчі задачі | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 29 | Мені не вистачає упевненості в собі | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 30 | Мені нудно | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 31 | Мені хочеться що-небудь зламати | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 32 | Я прагну не отримати двійку | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 33 | Я урівноважений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 34 | Мені подобається думати, вирішувати | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 35 | Я відчуваю себе обдуреним | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 36 | Я прагну показати свої здібності і розум | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 37 | Я боюся | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 38 | Я відчуваю смуток і тугу | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 39 | Мене багато що дратує | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40 | Я хочу бути серед кращих | 1 | 2 | 3 | 4 |

Шкали пізнавальної активності, тривожності й негативних емоцій, що входять до опитувальника, складаються з 10 пунктів, розташованих у певному порядку, як показано нижче.

| Шкала | Пункти, номер |
|------------------------|-----------------------------|
| Пізнавальна активність | 2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 |
| Мотивація досягнення | 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 |
| Тривожність | 1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 |
| Гнів | 3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 |

Деякі з пунктів опитувальника сформульовано таким чином, що оцінка «4» відображає високий рівень пізнавальної активності, тривожності або

гніву, наприклад «Я серджуся». Інші, наприклад, «Я спокійний», «Мені нудно», сформульовано таким чином, що висока оцінка відображає відсутність тривожності або пізнавальної активності.

Бальна вага (сума балів) для пунктів шкал, в яких висока оцінка відображає наявність високого рівня емоції, підраховується відповідно до того, як вони підкреслені на бланку:

на бланку підкреслено: 1 2 3 4;

вага для підрахунку: 1 2 3 4.

Для пунктів шкал, в яких висока оцінка відображає відсутність емоції, вага підраховується у зворотному порядку:

на бланку підкреслено: 1 2 3 4;

вага для підрахунку: 4 3 2 1. «Зворотними» пунктами є такі:

за шкалою пізнавальної активності: 14, 30, 38;

за шкалою тривожності: 1, 9, 25, 33;

за шкалою гніву подібних пунктів немає;

за шкалою мотивації досягнення: 4, 20, 32.

Якщо один з 10 пунктів пропущено, необхідно підрахувати середній бал за 9 пунктами, на які відповіли, потім здобутий результат помножити на 10; загальний бал за шкалою буде виражений наступним за цим результатом цілим числом. Наприклад, за сумою 9 пунктів загальний бал за шкалою дорівнює 2,73 помножити на 10 = 27,3. Загальний бал — 28.

Якщо пропущено два й більше пунктів, дані дослідження не враховуються.

Підраховуємо сумарний бал за формулою:

$ПА + МД + (-Т) + (-Г)$, де:

ПА — бал за шкалою пізнавальної активності;

МД — бал за шкалою мотивації досягнень;

Т — бал за шкалою тривожності;

Г — бал за шкалою гніву.

Внесимо їх до бланку відповідей

| Рівень | Ключ | Сумарний бал |
|--------|------------|--------------|
| I | 45-60 | |
| II | 29-44 | |
| III | 13-28 | |
| IV | (-2)-(+12) | |
| V | (-3)-(-60) | |

Сумарний бал може бути в інтервалі від —60 до +60.

Інтерпретація даних

| Шкала | | | Інтерпретація |
|------------------------|-----------------|-------------------|--|
| Пізнавальна активність | Тривожність | Гнів | |
| Висока | Низька, середня | Низький | Продуктивна мотивація і позитивне емоційне ставлення до навчання |
| Середня | Низька, середня | Низький | Позитивне ставлення до навчання |
| Низька | Низька, середня | Низький, середній | Відчуття « нудьги» |
| Середня | Низька, середня | Низький, середній | Дифузне емоційне ставлення |
| Середня | Низька, середня | Високий | Дифузне емоційне ставлення за фрустрованості важливих потреб |
| Низька | Низька, середня | Високий | Негативне емоційне ставлення |
| Низька | Низька | Високий | Різко негативне ставлення до вишу та навчання |
| Висока | Висока | Високий | Надмірно підвищена емоційність на заняттях, обумовлена незадоволенням провідних соціогенних потреб |
| Висока | Висока | Середній | Підвищена емоційність на заняттях |
| Середня, низька | Висока | Середній, низький | Тривожність у стінах вишу |
| Висока | Середня, низька | Високий | Позитивне ставлення за фрустрованості потреб |
| Висока, середня | висока | Низький, середній | Позитивне ставлення за підвищеної чутливості до оціночного аспекту навчання |

Додаток М

Діагностика самооцінки студентів

Мета проведення цієї діагностики: визначити уявлення студентів про себе, допомагати коригуванню самооцінки; формувати у студентів уміння об'єктивно оцінювати себе і інших. Було запропоновано запитання у вигляді тесту-опитувальника:

1. Чи любиш ти, коли тебе хвалять?
2. Як часто тебе хвалять? Чи хотілося б тобі, щоб тебе частіше хвалили? (Якщо не любиш, коли тебе хвалять, то чому?)
3. Чи подобається товаришам спілкуватися з тобою?
4. Які ролі тобі дають студенти?
5. Яку роль ти сам для себе вибрав?
6. Чи по-різному до тебе ставляться твої друзі, викладачі, рідні?

Самооцінка — це оцінка своєї особистості, своїх можливостей, якостей і місця серед інших людей.

Вона визначає стосунки з оточуючими, критичність, вимогливість до себе, ставлення до успіхів і невдач. Від самооцінки залежить активність студента і прагнення до самовдосконалення. Вона розвивається шляхом поступового поєднання зовнішніх оцінок, що висловлюють загальні вимоги, та вимоги особистості до самої себе.

Самооцінка студента залежить від безлічі чинників. Психологи, проте, користуються формулою: самооцінка = успіх : прагнення.

Підвищити самооцінку можна або максимізувавши успіх, або мінімізувавши невдачі. Розбіжність між прагненнями й реальною поведінкою студента веде до спотворення самооцінки. Чим вищі прагнення, тим більшими повинні бути успіхи, щоб студент відчував себе задоволеним.

Рівень самооцінки виявляється не тільки в тому, як студент говорить, а і в тому, як він діє.

Знижена самооцінка виявляється в підвищеній тривожності, постійному очікуванні негативного ставлення до себе, підвищеній уразливості, що

спонукає студента уникати контактів з іншими людьми. Знижена самооцінка руйнує в студента надії на хороше ставлення до неї, а реальні свої успіхи й позитивну оцінку оточуючих він сприймає як тимчасові й випадкові. Для студентів із зниженою самооцінкою багато проблем здаються нерозв'язними, ці студенти дуже ранимі, їх настрій характеризується частими коливаннями, вони гостріше реагують на критику, сміх, осуд. Вони залежні від думки оточення.

Недооцінка своєї корисності зменшує соціальну активність, знижує ініціативу, такі студенти у своїй роботі уникають змагання, оскільки, поставивши собі мету, вони не сподіваються на успіх.

Достатньо висока самооцінка виявляється в тому, що особистість керується своїми принципами незалежно від думки оточуючих. Якщо самооцінка не дуже завищена, то вона може позитивно впливати на самопочуття, оскільки породжує стійкість до критики. Студент в цьому випадку знає собі ціну, думка оточуючих не має для нього абсолютного, вирішального значення.

Маючи завищену самооцінку, студент впевнено береться до роботи, яка перевищує його реальні можливості.

Правильна самооцінка підтримує гідність особистості і приносить їй етичне задоволення. У міру формування і зміцнення самооцінки зростає здібність до ствердження і відстоювання своєї життєвої позиції.

Оцінка ставлення до себе

Для того щоб оцінити, чи сформовано у студента позитивне ставлення до себе, можна запропонувати йому відповісти на запитання невеликої анкети. Необхідно попередити студента, що її відповіді не будуть відомі одногрупникам

Анкета

Інструкція. Прочитай твердження, наведені в анкеті. Якщо ти згодний із твердженням, обведи «так», якщо не згодний — «ні».

1. Я можу назвати принаймні дві свої позитивні якості. (Так. Ні)

2.Для того щоб на мене звернули увагу, мені не треба хуліганити або пускати людям пил в очі. (Так. Ні)

3.Кожного разу, коли припускаюся помилки, я відчуваю себе невдахою. (Так. Ні)

4.Якщо я добре виконав яку-небудь роботу, зазвичай чекаю, щоб хто-небудь сказав мені про це. (Так. Ні)

5.Коли я стикаюся з новою або важкою ситуацією, говорю сам собі: «Я зможу впоратися з цим». (Так. Ні)

6.Студенти моєї групи люблять мене. Мені не потрібно прикидатися або робити щось, що мені не подобається, щоб догодити їм. (Так. Ні)

7.Коли хто-небудь робить мені комплімент, я зазвичай вважаю, що заслуговую на це. (Так. Ні)

8.Якщо хтось починає «тиснути» на мене, я відчуваю себе абсолютно безпорадним. (Так. Ні)

9.Мені буває важко сказати іншим щось приємне, тому я зазвичай цього не роблю. (Так. Ні)

10.Якби я виглядав краще, діти любили б мене більше. (Так. Ні)

Додаток Н

Тест «Який ваш творчий потенціал?»

Виберіть один із запропонованих варіантів відповідей.

1. Чи вважаєте ви, що світ навколо вас можна змінити на найкраще?

А) так;

Б) ні, він і так в міру гарний;

В) так, але тільки дещо.

2. Чи думаєте ви, що самі можете брати участь у значних змінах навколишнього світу?

А) так, у більшості випадків;

Б) ні;

В) так, у деякій мірі.

3. Чи вважаєте ви, що деякі ваші ідеї принесли б значний прогрес у тій сфері діяльності, де ви працюєте?

А) так;

Б) так, за сприятливих умов;

В) лише в деякій мірі.

4. Чи вважаєте ви, що майбутньому будете відігравати значно більшу роль і зможете щось принципово змінити?

А) так,напевно;

Б) це мало ймовірно;

В) можливо.

5. Коли вирішуйте щось зробити, чи думаєте ви, що здійснити своє починання?

А) так;

Б) часто думаєте, що не зможете;

В) так,часто.

6. Чи виникає у вас бажання розпочати справу,якої абсолютно не знаєте?

А) так, невідоме мене цікавить;

Б) невідоме мене не цікавить;

В) усе залежить від суті цієї справи.

7. Вам доводиться займатися незнайомою справою. Чи виникає у вас бажання досягти в ній досконалості?

А) так;

Б) задовольняєтесь тим, чого встигли досягти;

В) так, але тільки якщо вам це подобається.

8. Якщо справа, яку ви не знаєте, вам подобається, чи бажаєте ви знати про неї все?

А) так;

Б) ні, ви бажаєте навчатися лише основному;

В) ні, ви бажаєте лише задовольнити свою цікавість.

9. Якщо вам не вдалося щось зробити, то:

А) якийсь час наполягаєте на своєму, наперекір здоровому глузду;

Б) покинете цю справу, оскільки розумієте, що вона нереальна;

В) продовжуєте справу, навіть коли стає зрозуміло, що це неможливо.

10. На вашу думку, професію треба вибирати, виходячи зі:

А) своїх можливостей, майбутніх перспектив для себе;

Б) стабільності, значимості, важливості професії, потреб у ній;

В) переваг, які вона забезпечить.

11. Подорожуючи, могли б ви легко орієнтуватися на маршруті, по якому уже пройшли?

А) так;

Б) ні, боїтесь збитись із дороги;

В) так, але тільки там, де місцевість вам сподобалась і запам'яталась.

12. Одразу після якоїсь бесіди чи зможете ви згадати все, про що говорилося?

А) так без труднощів;

Б) усього згадати не зможете;

В) запам'ятовуєте лише те, що вас цікавить.

13. Коли ви чуєте якийсь незнайоме слово незнайомою мовою, то можете повторити його по складах, без помилок, навіть не знаючи його значення?

- А) так, без труднощів;
- Б) так, якщо це слово легко запам'ятати;
- В) зможете повторити, але не зовсім правильно.

14. У вільний час ви частіше за все:

- А) залишаєтесь на одинці подумати;
- Б) знаходитесь у компанії;
- В) вам байдуже, будете ви в компанії чи наодинці.

15. Ви займаєтесь якоюсь справою, вирішуєте її закінчити лише тоді, як:

- А) справа закінчена і здається вам виконаного гарно;
- Б) ви більш-менш задоволені;
- В) вам ще не все вдалось зробити.

16. Коли ви наодинці:

- А) любляете мріяти про якісь, можливо навіть абстрактні, речі;
- Б) за будь-яку ціну намагаєтесь знайти собі конкретне заняття;
- В) іноді мрієте про речі, пов'язані з вашою роботою.

17. Якщо вас захоплює якась ідея, ви будете мріяти про неї:

- А) незалежно від того, де і з ким ви знаходитесь;
- Б) ви можете робити це лише наодинці;
- В) тільки там, де не дуже шумно.

18. Коли ви відстоюєте якусь ідею:

А) можете відмовитись від неї, якщо почуєте переконливі аргументи ваших опонентів;

- Б) залишитесь при своїй думці, які аргументи ви не вислухали;
- В) змінити думку, якщо опір буде занадто сильним.

Трактування результатів психологічного тесту студентів

Підрахуйте бали, які ви набрали, таким чином: за відповідь «А» - 3 бали; за відповідь «Б» - 1 бал; за відповідь «В» - 2 бали;

Питання 1, 6, 7, 8 визначають межу вашої допитливості; питання 2, 3, 4, 5 – віру в себе; питання 9 і 15 – постійність; питання 10 – амбіційність; питання 12 і 13 – слухову пам'ять; питання 11 – здорову пам'ять; питання 14 – ваше прагнення бути незалежним; питання 16, 17 – уміння абстрагувати; питання 18 – ступінь зосередженості.

Ці здібності і становлять основні якості творчого потенціалу. Загальна сума балів показує рівень вашого творчого потенціалу.

23 і менше балів. Ваш творчий потенціал, на жаль, не великий. Можливо, ви недооцінили себе, свої здібності. Відсутність віри у свої сили може привести вас до думки, що ви взагалі не спроможні до творчості. Не думайте про це і таким чином вирішити проблему.

Від 24 до 48 балів. У вас цілком нормальний творчий потенціал. Ви володієте тими якостями, які дозволяють вам творити, але у вас є і проблеми, які гальмують процес творчості. У будь-якому разі ваш творчий потенціал дозволяє вам творчо проявити себе, якщо ви, звичайно, цього забажаєте.

49 і більше балів. У вас звичайний творчий потенціал, який надає вам багатий вибір можливостей. Якщо ви на ділі зможете застосувати ваші здібності, то вам доступні будь-які різноманітні форми творчості.

Достовірність отриманих результатів дослідження розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології за кожним структурним компонентом перевірено на підставі застосування і визначення статистичного критерію χ^2 (хі-квадрат), запропонованого Д.Новіковим [346].

Використали порядкову шкалу з L різними балами. Характеристикою групи було число її членів, які набрали той чи інший бал. Для експериментальної групи вектор балів є $n = (n_1, n_2, \dots, n_L)$, де n_k - число членів експериментальної групи, які отримали кількісний бал, $k = 1, 2, \dots, L$. Для

контрольної групи вектор балів є $m = (m_1, m_2, \dots, m_L)$, де m_k - число членів контрольної групи, які отримали кількісний бал, $k = 1, 2, \dots, L$. Для розглянутого нами числового прикладу ($L = 3$ – «низький», «середній» або «високий» рівень розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології).

Для даних, виміряних в порядковій шкалі використовували критерій однорідності χ^2 ("Хі" - буква грецького алфавіту, назва критерію читається: "Хі-квадрат"), емпіричне значення χ_{emn}^2 якого обчислюється за такою формулою:

$$\chi_{emn}^2 = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i - m_i}{N - M} \right)^2}{n_i + m_i}. \quad (1)$$

Алгоритм визначення достовірності збігів і відмінностей для експериментальних даних розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, виміряних в порядковій шкалі, полягає в наступному:

1. Обчислили для порівнюваних вибірок χ_{emn}^2 - емпіричне значення критерію χ^2 за формулою (1).

2. Порівняли це значення з критичним значенням $\chi_{0,05}^2$: якщо $\chi_{emn}^2 \leq \chi_{0,05}^2$, та зробили висновок: «характеристика порівнюваних вибірок збігається з рівнем значущості 0,05»; якщо $\chi_{emn}^2 > \chi_{0,05}^2$, то робили висновок «достовірність відмінностей характеристик порівняльних вибірок складає 95%».

Застосували алгоритм для даних з табл. 5.16. «Динаміка рівня розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології»

Підставляючи в формулу (1), отримуємо:

$$\chi_{\text{емп}}^2 = 332 \cdot 353 \cdot \left[\begin{aligned} &\left(\frac{179}{332} - \frac{186}{353} \right)^2 / (179+186) + \\ &\left(\frac{136}{332} - \frac{146}{353} \right)^2 / (136+146) + \\ &\left(\frac{17}{332} - \frac{21}{353} \right)^2 / (17+21) \end{aligned} \right] = 41$$

Аналогічним чином обчислювали всі, що залишилися з 16 можливих результатів парних порівнянь груп (експериментальна і контрольна групи, до початку і після закінчення експерименту). Результати обчислень наведені в табл. 1. Дані наведені у табл. 1 містять емпіричні значення критерію χ^2 для порівнюваних груп у відповідних рядку і стовбцю.

Таблиця 1

**Емпіричні значення критерію χ^2 розвитку творчого потенціалу
майбутніх учителів хімії та біології**

| | Студенти КГ на констатувальному етапі експерименту | Студенти ЕГ на констатувальному етапі експерименту | Студенти КГ на формувальному етапі експерименту | Студенти ЕГ на формувальному етапі експерименту |
|--|--|--|---|---|
| Студенти КГ на констатувальному етапі експерименту | 0 | 0,586105 | 14,13462 | 101,2807 |
| Студенти ЕГ на констатувальному етапі експерименту | 0,586105 | 0 | 21,6903 | 103,6076 |
| Студенти КГ на формувальному етапі експерименту | 14,13462 | 21,6903 | 0 | 41,01067 |
| Студенти ЕГ на формувальному етапі експерименту | 101,2807 | 103,6076 | 41,01067 | 0 |

Наприклад, емпіричне значення критерію χ^2 , що отримується при порівнянні характеристик контрольної групи до початку експерименту (другий рядок табл.1) і експериментальної групи до початку експерименту (третій стовбець табл.1), дорівнює 0,58.

У нашому дослідженні $L = 3$ (виокремлено три рівні розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології – «низький», «середній» та «високий»). Отже, $L - 1 = 2$. З табл.2 отримуємо для $L - 1 = 2$: $\chi_{0,05}^2 = 5,99$. Згідно табл.2 видно, що всі емпіричні значення критерію χ^2 , крім результату $\chi_{емп}^2 = 41$ порівняння експериментальної і контрольної груп після закінчення експерименту, менше критичного значення.

Отже «характеристики всіх порівнюваних вибірок, крім експериментальної і контрольної груп після закінчення експерименту, співпадають з рівнем значущості 0,05».

Таким чином $\chi_{емп}^2 = 41 > 5,99 = \chi_{0,05}^2$, тому «достовірність відмінностей характеристик експериментальної і контрольної груп після закінчення експерименту становить 95%».

Отже, початкові (до початку експерименту) стани експериментальної і контрольної груп майже співпадають, а кінцеві (після закінчення експерименту) - різняться. Отже, ми зробили висновок, що ефект змін розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології обумовлений саме застосуванням експериментальної методики навчання.

Додаток П-1



Міністерство освіти і науки України

**КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

 вул. Шевченка, 1, м. Кропивницький, 25006, тел. (0522) 22-18-34, факс (0522) 24-85-44
 E-mail: mails@kspu.kr.ua, код ЄДРПОУ 02125415

 Від 12.05.2017 № 99-к
 На № _____ від _____

Довідка

 про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Чувасової Наталії Олександрівни з теми:

 «Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів
 хімії та біології у вищих навчальних закладах»

Дана Чувасовій Н.О. про те, що протягом 2014- 2016 навчальних років у Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка на кафедрі біології та методики її викладання у навчальний процес при вивченні навчальних курсів «Природознавство з методикою навчання», «Методика навчання біології в основній школі», «Методика навчання біології та екології у старшій школі», «Методологія та організація наукових досліджень» упроваджувалися основні положення її дисертаційного дослідження з теми «Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах».

Протягом зазначеного періоду було перевірено результативність розробленої дослідницею програми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів біології та хімії, спрямованої на підвищення рівня якості їх фахової підготовки в умовах університету.

Використані у ході експерименту система лабораторних занять, творчі завдання та задачі, проблемні ситуації в структуруванні змісту природничих дисциплін, спрямовані на набуття теоретичних та практичних знань, умінь та навичок з досліджуваної проблеми.

У процесі експериментальної роботи дисертанткою було використано систему методів дослідження, а саме: педагогічне спостереження, усне опитування, анкетування, бесіди, тестування, рольові ігри.

Позитивна динаміка рівня розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології довела ефективність експериментальної методики щодо розвитку цього складного особистісного утворення.

Результати дослідження обговорені на засіданні кафедри біології та методики її викладання і рекомендуються до впровадження в навчально-виховний процес сучасної вищої школи (протокол №14 від 28 грудня 2016 року.)

 Проректор з наукової роботи,
 доктор філологічних наук, професор


С. П. Михида

 Завідувач кафедри біології та методики її викладання,
 доктор педагогічних наук, професор,
 Заслужений вчитель України

Н. А. Калініченко

Додаток П-2



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ

**КОМУНАЛЬНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ»**

Код ЄДРПОУ 24983906
вул. Володимира Антоновича, 70, м. Дніпро, 49006, тел/факс (056) 732-48-48
e-mail: doippo.adm@gmail.com www.doippo.dp.ua

№ 26 від 27.04 2017 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Чувасової Наталії Олександрівни – кандидата педагогічних наук, доцента кафедри хімії та методики її навчання комунального вищого навчального закладу «Криворізький державний університет»

з теми:

«Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах»

Довідка дана Чувасовій Н.О. про те, що протягом 2014- 2016 навчальних років у КВНЗ «Дніпропетровський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» упроваджувалися основні положення її дисертаційного дослідження з теми «Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах».

Запропоноване авторське навчально-методичне забезпечення з дисципліни «Неорганічна хімія», у якому запропоновано систему навчальних вправ та творчих задач за допомогою яких досягається збалансованість індивідуальної та колективної форм навчання, здійснюється поетапне просування по лініях різного ступеня складності, впроваджується в систему роботи інституту, забезпечуючи розвиток творчого потенціалу учителів хімії та біології.

У процесі експериментальної роботи дисертанткою було використано систему методів дослідження, а саме педагогічне спостереження, усне опитування, анкетування, бесіди, тестування, рольові ігри.

Позитивна динаміка рівня розвитку творчого потенціалу учителів хімії та біології довела ефективність експериментальної методики щодо розвитку цього складного особистісного утворення.

Використання основних положень дисертаційного дослідження Наталії Олександрівни Чувасової позитивно впливає на рівень підвищення кваліфікації вчителів хімії та біології, підвищує їх фахову майстерність з питань розвитку творчого потенціалу в загальноосвітніх навчальних закладах.

Результати дисертаційного дослідження розглянуті та затверджені на засіданні кафедри природничо-математичної освіти КВНЗ «Дніпропетровський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти». Протокол № 4 від 25.04.2017 року.

Довідка видана для подання до спеціалізованої вченої ради за спеціальністю 13.00.04- теорія та методика професійної освіти.

Завідувач кафедри природничо-математичної освіти,
кандидат педагогічних наук, доцент



Л.М. Зламанюк

Підпис Зламанюк Л.М.

ЗАСВІДЧУЮ

КВНЗ «Дніпропетровський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти»

Начальник відділу документів
«25.04.2017р»



Додаток П-3



INSTYTUT PEDAGOGIKI
KATEDRA DYDAKTYKI

08-110 Siedlce, ul. Żytnia 39, Tel. (25) 643-18-37, 643-18-30, e-mail: pedagogika@uph.edu.pl

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационной работы
Чувасовой Натальи Александровны
на тему

«Теоретические и методические основы развития творческого потенциала будущих учителей химии и биологии в высших учебных заведениях» на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования.

В учебный процесс естественно-гуманитарного университета г. Седльце по решению кафедры дидактики в течение 2014 – 2016 г.г. внедрялись материалы диссертации Н.А.Чувасовой по проблеме развития творческого потенциала будущих учителей химии и биологии.

В течение указанного периода проверялась эффективность разработанной исследователем программы развития этого сложного личностного образования как показателя профессионализма будущих учителей химии и биологии.

В процессе исследования были апробированы и внедрены в учебный процесс естественно-гуманитарного университета методические рекомендации и пособия, результаты были опубликованы на международных научно-практических конференциях, которые ежегодно проводятся на базе кафедры дидактики. Позитивная динамика уровня профессиональной позиции будущих учителей подтвердила эффективность экспериментальной методики формирующего эксперимента.

Основные результаты внедрения теоретических положений и практических рекомендаций, разработанных Чувасовой Н.А., обсуждены на заседании дидактики естественно-гуманитарного университета г. Седльце 21 декабря 2016 г..

Зав.кафедрой дидактики
доктор педагогических наук, профессор
А.Клим-Климашевская

UNIWERSYTET
PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNY
W SIEDLACACH
WYDZIAŁ HUMANISTYCZNY
INSTYTUT PEDAGOGIKI
08-110 Siedlce, ul. Żytnia 39

KIEROWNIK
Katedry Dydaktyki
dr hab. Anna Klim-Klimaszewska
profesor nadzwyczajny

Додаток П-4



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧІНИ
 20300, Черкаська обл., м. Умань, вул. Садова, 2, тел. (04744) 3-45-82, факс (04744)
 3-45-82, E-mail: udpu@udpu.org.ua УДПУ р/р 35227252004420, банк одержувача УУДКСУ
 в Черкас. обл. МФО 820172, код 02125639

№ _____
 На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Чувасової Наталії Олександрівни з теми:
 «Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу
 майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах»,
 представленої на здобуття науково ступеня доктора педагогічних наук
 за спеціальністю 13.00.04 - теорія та методика професійної освіти

Чувасова Н.О. протягом 2015- 2016 навчального року впроваджувала в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини окремі положення її дисертаційного дослідження з теми «Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах».

У зазначений час розглядалась запропонована автором програма розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, спрямована на підвищення рівня якості фахової підготовки в умовах університету.

Автором було запропоновано також для використання у навчальному процесі навчально-методичне забезпечення з дисциплін «Біохімія» та «Неорганічна хімія», яке містить систему навчальних вправ та творчих задач, що дозволяють досягти поєднання індивідуальної й колективної форм навчання, передбачають поетапне виконання завдань різного ступеня складності, і, таким чином, сприяють розвитку творчого потенціалу учителів хімії та біології.

У процесі експериментальної роботи дисертанткою було використано систему методів дослідження, а саме педагогічне спостереження, усне опитування, анкетування, бесіди, тестування.

Позитивна динаміка рівня розвитку творчого потенціалу учителів хімії та біології довела ефективність експериментальної методики щодо розвитку досліджуваного феномена.

05191 Прший проректор



А.М. Гедзик

Додаток П-5



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А.С.МАКАРЕНКА

вул. Роменська, 87, м. Суми, 40002, факс (0542) 22-15-17, тел. (0542) 68-59-02
E-mail: rector@sspu.sumy.ua Код ЄДРПОУ 02125510

15.06.2017 № 1304 На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Чувасової Наталії Олександрівни з теми:
«Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу
майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах»

Дана Чувасовій Н.О. про те, що у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С.Макаренка протягом 2014 – 2016 навчальних років упроваджувалися основні положення її дисертаційного дослідження з теми «Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах».

Протягом указанного періоду було перевірено результативність розробленої дослідником програми розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології, спрямованої на підвищення рівня якості фахової підготовки в умовах університету.

Використання у навчальному процесі авторського навчально-методичного забезпечення дисциплін «Біохімія» та «Неорганічна хімія», у якому запропоновано систему навчальних вправ та творчих задач, дозволяє досягти збалансованості індивідуальної та колективної форм навчання, здійснити поетапне просування по лініях різного ступеня складності, забезпечити розвиток творчого потенціалу учителів хімії та біології.

У процесі експериментальної роботи дисертанткою було використано систему методів дослідження, а саме педагогічне спостереження, усне опитування, анкетування, бесіди, тестування, рольові ігри.

Позитивна динаміка рівня розвитку творчого потенціалу учителів хімії та біології довела ефективність експериментальної методики щодо розвитку цього складного особистісного утворення.

Проректор із науково-педагогічної роботи,
доктор біологічних наук, професор



В. І. Шейко

Додаток П-6



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

Бульвар Т.Шевченка, 81, м. Черкаси, 18031, тел./факс: (0472) 35-44-63, 37-21-42,
 e-mail: cic@edu.edu.ua Код ЄДРПОУ 02125622

31.03.2017 № 69/03-а
 на № _____

Довідка

про впровадження результатів наукового дослідження
Чувасової Наталії Олександрівни
**«Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу
 майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах»**,
 поданого на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі
 спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Упродовж 2014- 2016 навчальних років на базі кафедри педагогіки вищої школи і освітнього менеджменту Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького упроваджувалися основні положення наукового дослідження Чувасової Наталії Олександрівни «Теоретичні і методичні засади розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології у вищих навчальних закладах».

У навчально-виховному процесі використовувався теоретичний та практичний матеріал авторської технології розвитку творчого потенціалу, вивчення якого дало можливість ознайомити майбутніх учителів хімії та біології із проблемою творчої педагогічної діяльності. Впровадження Чувасовою Н. О. моделі розвитку творчого потенціалу позитивно вплинуло на якість підготовки майбутніх учителів хімії та біології з розвитку їх творчого потенціалу, що підтверджує доцільність запровадження запропонованого матеріалу у навчальному процесі вищих навчальних закладів.

Позитивна динаміка рівня розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів хімії та біології довела ефективність запропонованої методики щодо формування досліджуваного феномену.

Результати дослідження Чувасовою Н. О. обговорено і схвалено на засіданні кафедри педагогіки вищої школи і освітнього менеджменту (протокол № 10 від 31.03.2017 року).

Проректор з наукової, інноваційної та міжнародної діяльності, професор



С. В. Корновенко

