

КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

**Сидорук Людмила Миколаївна**

УДК 378.147:33]:51(043.3)

**ДИСЕРТАЦІЯ**

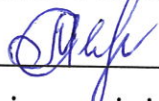
**ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ  
МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ  
МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ  
ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ**

011 Освітні, педагогічні науки

01 Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

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

  
Л.М. Сидорук  
(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник:

**Бахмат Наталія Валеріївна,**

доктор педагогічних наук, професор

Кам'янець-Подільський — 2023

## АНОТАЦІЯ

*Сидорук Л. М.* Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки. – Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, 2023.

Дослідження присвячене проблемі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти (далі – ЗФПО).

У першому розділі підтверджено актуальність проблеми формування професійної компетентності майбутніх фахівців економічної галузі крізь призму формування математичної компетентності у ЗФПО.

Конкретизовано сутність поняття «компетентність», як особистісного утворення, що формується зі знань, умінь та навичок, здобутих у процесі навчання та пропущених крізь призму особистісних якостей людини, збагачених її досвідом та вбудованих в систему цінностей задля ефективної мотивації певної діяльності, зокрема професійної. Професійна компетентність економіста розкривається через фундаментальну освітню підготовку, зокрема математичну.

На основі аналітичного огляду наукових джерел аргументовано, що формування професійної компетентності майбутніх економістів у ЗФПО має передбачати використання математичних знань у процесі розв'язання різноманітних проблем економічного змісту не тільки на заняттях з навчальних дисциплін математичної підготовки, а й загальноекономічної та професійної підготовки.

У другому розділі дослідження виокремлено та обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО. Організаційно-педагогічні умови визначено як свідомо створені обставини

освітнього процесу, що стосуються його організації, форм, методів та змісту, і забезпечують успішність формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін. Доведено, що сукупність організаційно-педагогічних умов впливає на перебіг формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін. Встановлено, що організаційно-педагогічні умови визначають ефективність впливу внутрішнього освітнього середовища закладу на формування професійної компетентності майбутніх економістів у ЗФПО.

За результатами системного аналізу виокремлено організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін:

- професійне спрямування змісту (посилення прикладної спрямованості) математичних дисциплін;
- адаптація математичної підготовки до потреб здобувачів освіти;
- використання цифрових (інформаційно-комунікаційних) технологій.

У дисертаційній роботі обґрунтовано, що комплекс вибраних організаційно-педагогічних умов дозволить створити адаптивно-цифрове освітнє середовище ЗФПО, яке відповідає запитам суспільства та вимогам забезпечення якості освіти. Реалізація властивості адаптивності ґрунтується на використанні цифрових технологій в освітньому процесі, що створює необхідні умови для індивідуалізації та диференціації навчання з урахуванням психофізіологічних особливостей здобувачів освіти. Охарактеризовано сутність поняття «адаптивне освітнє середовище», виокремлено його основні характеристики й умови формування.

Визначено критерії, показники й рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО, зокрема: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-професійний. Визначено, що *мотиваційний критерій* допомагає визначити рівень сформованості професійних мотивів, цінностей,

позитивного ставлення до професії, професійних інтересів майбутніх економістів, що сприяють саморозвитку, самовихованню, стимулюють до успіху та до опанування математичними знаннями, вміннями, навичками. *Когнітивний критерій* дає можливість оцінити рівень володіння математичними знаннями та їх системністю, вміння майбутніх економістів широко й різноманітно застосовувати теоретичні знання у своїй практичній діяльності. Завдяки *діяльнісному критерію* з'являється можливість визначити ступінь готовності фахівця до самостійного застосування математичних знань, умінь, навичок, досвіду діяльності під час розв'язування професійних задач. *Особистісно-професійний критерій* дозволяє виявити особистісно-професійні якості майбутніх економістів та здатність до аналізу результатів своєї професійної діяльності. Встановлено, що визначені нами критерії сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін відображають вплив на майбутню професійну діяльність фахівців економічної галузі та сприяють визначенню її рівня.

Розроблено та обґрунтовано складові моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

Визначено, що модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО – це опис та теоретичне обґрунтування структурних компонентів процесу підготовки майбутніх фахівців. Розроблена модель розкриває процес формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін та являє собою сукупність взаємопов'язаних складових (блоків): цільового, змістового, операційно-діяльнісного, діагностично-результативного. Виділені змістові блоки розкривають сутності та взаємозв'язки, які забезпечують організаційно-педагогічні умови реалізації моделі, визначають критерії, показники та рівні

сформованості професійної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

У третьому розділі подано методику впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО. За допомогою методик М. Рокича, А. Уєсманома, Д. Ріксома та Ч. Спілбергера, Ю. Ханінома, Д. Роттера інших досліджено рівень сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО та ступінь прояву відповідних компонентів, зокрема: мотиваційного, когнітивного, діяльнісного й особистісно-професійного.

Наведено результати педагогічного експерименту щодо формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО. Завдяки впровадженню авторської моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін в освітній процес ЗФПО у здобувачів освіти зросла мотивація до здобуття професії за спеціальністю 051 «Економіка», про що свідчать зрізи знань на кожному етапі навчання. Збільшилась кількість здобувачів освіти, які оцінюють на достатньому та високому рівнях свою готовність до здійснення майбутньої професійної діяльності.

**Ключові слова:** компетентність, професійна компетентність, майбутні економісти, математичні дисципліни, заклад освіти, фахова передвища освіта.

## ABSTRACT

*Sydoruk L. M.* Formation of future economists' professional competence in the process of studying mathematical disciplines in professional pre-higher educational institutions. – Manuscript.

PhD thesis in Educational, Pedagogical Sciences on speciality 011 – Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, 2023.

The research deals with the issue of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in professional pre-higher educational institutions. (Hereinafter referred to as PPEI).

The relevance of the problem of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in terms of mathematical competence formation in PPEI is confirmed in the first section. The essence of the concept of «competence» is clarified in the context of personal education, which reflects knowledge, skills and abilities acquired in the process of learning in terms of personal qualities, enriched with previous experience and integrated into the system of values for effective motivation of certain activities, professional, in particular. Based on an analytical review of scientific sources, it is argued that the formation of professional competence of future economists in PPEI should provide for the use of mathematical knowledge in the process of solving various problems of economic content not only during mathematical classes but also in general economic and professional training courses.

The organizational and pedagogical conditions for future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI are allocated and substantiated in the second section of the study. Organizational and pedagogical conditions are defined as consciously created circumstances of the educational process related to its organization, forms, methods and content, and ensure the success of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines. It is proved that the set of organizational and pedagogical conditions affects the

progress in the formation of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines. We revealed that the organizational and pedagogical conditions determine the effectiveness of the influence of the internal educational environment of the institution on the formation of professional competence of future economists in PPEI.

According to the results of the system analysis, the organizational and pedagogical conditions for future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines are determined:

- professional orientation of the content (strengthening of the applied orientation) of mathematical disciplines;
- Adaptation of mathematical training to the needs of students;
- use of digital (information and communication) technologies.

It is substantiated that the complex of selected organizational and pedagogical conditions will create an adaptive digital educational environment of PPEI, which meets the needs of society and the requirements for ensuring the quality of education. The implementation of the property of adaptability is based on the use of digital technologies in the educational process, which creates the necessary conditions for individualization and differentiation of learning, taking into account the psychophysiological characteristics of students. The essence of the concept of «adaptive educational environment» is characterized, and its main characteristics and conditions of formation are identified.

The criteria, indicators and levels of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI such as motivational, cognitive, activity and personal-professional are determined. We conclude that *the motivational criterion* helps to highlight the level of formation of professional motives, values, positive attitude to the profession, and professional interests of future economists, which contribute to self-development, and self-education, and stimulate success and mastery of mathematical knowledge, skills, and abilities.

*The cognitive criterion* makes it possible to assess the level of mastery of mathematical knowledge and its consistency, the ability of future economists to widely and variously apply theoretical knowledge in their practical activities.

Due to the *activity criterion*, it becomes possible to determine the degree of readiness of a specialist for the independent application of mathematical knowledge, skills, and experience in solving professional problems.

*The personal and professional criterion* allows us to identify the personal and professional qualities of future economists and the ability to analyze the results of their professional activities. It is established that the developed criteria for future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines reflect the impact on the future professional activity of specialists in the economic sector and contribute to determining its level.

The components of the model for future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI were developed and substantiated.

It has been determined that the model of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI is a description and theoretical substantiation of the structural components of the process of future specialists' training. The developed model reveals the process of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI and represents a set of interrelated components (blocks) such as target, content, operational activity, and diagnostic-effective. The determined content blocks reveal the essences and relationships that provide organizational and pedagogical conditions for the implementation of the model and determine the criteria, indicators and levels of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI utilizing information and communication technologies.

The methodology for implementing the model of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI is presented in the third section. With the help of Rokich,



Wesman, Rixom and Spielberger, Haninom and Rotter methods we examined the level of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI and the degree of manifestation of the relevant components such as motivational, cognitive, activity and personal-professional.

The results of the pedagogical experiment on the formation of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI are given. Due to the introduction of the author's model of future economists' professional competence formation in the process of studying mathematical disciplines in PPEI, students have increased their motivation to pursue their future profession in the speciality «Economics» (051), as evidenced by the cross-sections of knowledge at each stage of training. The number of students who assess their readiness for future professional activity at a sufficient and high level has increased.

**Keywords:** competence, professional competence, future economists, mathematical disciplines, educational institution, vocational higher education

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

### Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації

*Публікації у наукових виданнях,*

*включених до переліку наукових фахових видань України*

1. Сидорук Л. М. Особливості викладання вищої математики у процесі розв'язування прикладних задач майбутніми фахівцями економічного профілю. *Педагогічна освіта: теорія і практика : Збірник наукових праць / Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України [гол. ред. Лабунець В.М.]. Кам'янець-Подільський, 2018. Вип. 25 (2-2018). Ч. 1. С. 265-271. URL: <http://pedosv.kpnu.edu.ua/article/viewFile/151529/150426>*

2. Бахмат Н. В., Сидорук Л. М. Формування сучасних уявлень про адаптивне освітнє середовище закладу вищої освіти. *Освітній простір України : науковий журнал. ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. 2019. № 15. С.17-25. URL: <http://lib.pnu.edu.ua:8080/handle/123456789/366>*

3. Sydoruk L. The use of the Classtime platform in the context of inclusion. *Scientific herald of the Institute of vocational education and training of NAES of Ukraine. Professional Pedagogy. 2019. 2 (19). P.133-139. URL: <https://jrnl.ivet.edu.ua/index.php/1/article/view/504>*

4. Бахмат Н. В., Сидорук Л. М. Математична підготовка здобувачів освіти засобами сервісу Classtime. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г.Шевченка ; голов. ред. М. О. Носко. (Серія: Педагогічні науки). Чернігів : НУЧК, 2020. Вип. 11. С. 3-10. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnuchkpn\\_2020\\_11\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnuchkpn_2020_11_3).*

*Публікації в іноземних періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus*

5. Bakhmat, N., Sydoruk, L., Poberezhets, H., Boyarova, O., Mazur, Y. Features of Using the Opportunities of the Digital Environment of the Higher Educational Institution for the Development of Future Economists' Professional Competence. *Economic. Affairs (New Delhi)*, 2023, 68(1), pp. 43–50. DOI: 10.46852/0424-2513.1s.2023.6 Scopus. URL: <http://ndpublisher.in/admin/issues/EAv68n1sf.pdf>

*Публікації в іноземних наукових періодичних виданнях*

6. Sydoruk L. Creation of interactive exercises for a distance course in higher mathematics by means of Learningapps.org online resource. *Natural Science Readings, Scientific Journal*, No.1, 2019, Volume 1. School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava. P. 106-111.

7. Sydoruk, L., Bakhmat, N., Poberezhets, H., Misenyova, V., & Boyarova, O. (2022). Formation of future economist professional competence in adaptive-digital environment conditions of higher educational institution. *International Journal of Health Sciences*, 6 (1), 103–114.

URL: <https://sciencescholar.us/journal/index.php/ijhs/article/view/3390>

#### **Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

8. Сидорук Л. М. Розв'язування прикладних задач в процесі математичної підготовки студентів економічного профілю. *Інклюзивна освіта в контексті викладання фундаментальних дисциплін: зб. наук. пр. / [редкол.: М. М. Тріпак (гол.), О. Н. Коркушко, Т. А. Марчак та ін.]*. Кам'янець-Подільський : ТОВ »Друкарня «Рута», 2018. С. 79-83.

9. Сидорук Л. М. Математична підготовка студентів економічного профілю в адаптивному освітньому середовищі закладу вищої освіти. *Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2018. С. 74-75.

10. Сидорук Л. М. Використання платформи Classtime у процесі математичної підготовки студентів коледжу в умовах інклюзії. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали III міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський : Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2019. С. 353-356.

11. Сидорук Л. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки здобувачів вищої освіти з порушеннями слуху. *Вектор Поділля : наук. журн. / [Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж; редкол.: М. М. Тріпак (гол.ред.), О. Н. Коркушко, А. Zielińska та ін.]*. Кам'янець-Подільський : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2019. Вип. 2. С. 200-212.

12. Сидорук Л. М. Використання Moodle у процесі підготовки здобувачів вищої освіти в умовах інклюзії. *Сучасні проблеми та перспективи розвитку мережево-цифрової освіти: збірник матеріалів наукової конференції з міжнародною участю*. Южне, 2019. С. 65-73.

13. Сидорук Л. М. Адаптивная система обучения в условиях инклюзии. *Наука, образование, культура: международная научно-практическая конференция. Т. 3 : Психолого-педагогические науки / сост.: Т. И. Раковчена [и др.]*. Комрат : КГУ (Tipogr. «A&V Poligraf»). 2020. С. 579-582.

14. Сидорук Л. М. Інклюзивне освітнє середовище закладу фахової передвищої освіти. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. Т. 3. Вип. 19. С. 119-120.

15. Сидорук Л. М. Можливості онлайн ресурсу Learningapps.org та платформи Moodle для вивчення вищої математики в умовах дистанційного навчання. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський : Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2020. С. 188-190.

16. Сидорук Л. М. Тестовий контроль знань в умовах дистанційного навчання. *Внесок молодих вчених у соціально-економічний розвиток Західного регіону: Матеріали науково-практичного форуму (м. Кам'янець-Подільський, 25 лютого 2021 р.)*. Кам'янець-Подільський : Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2021. С. 145-148.

17. Сидорук Л. М. Адаптація вивчення вищої математики до потреб здобувачів освіти з порушеннями здоров'я в умовах дистанційного навчання. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Вип. 20. Т. 3. С. 126-127.

18. Сидорук Л. М. Використання онлайн-ресурсу Quizlet в умовах дистанційного навчання. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський, Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2021. С. 262-264.

19. Сидорук Л. М., Сидорук С. А. Особливості формування «soft skills» у здобувачів вищої освіти з порушеннями здоров'я в умовах дистанційного навчання. *Вектор Поділля : наук. журн. / Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж; редкол.: М. М. Тріпак (гол.ред.), Т.А. Марчак (заст. гол.ред.), та ін.* Кам'янець-Подільський : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2021. Вип. 4. С 234-246.

20. Сидорук Л. М. Психолого-педагогічні аспекти математичної підготовки студентів коледжу в умовах інклюзії. *Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. С. 64-66.

21. Сидорук Л. М. Використання веб-сервісу Live Worksheets в умовах дистанційного навчання. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський : Навчально-реабілітаційний заклад вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», 2022. С. 245-247.

22. Сидорук Л. М., Павловська Т. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології забезпечення інклюзивного навчання у закладах вищої освіти. Домінанти становлення інклюзивного соціуму в Україні: колективна монографія / За загальною редакцією М. Тріпака, С. Петрухи, А. Тимківа. Кам'янець-Подільський : ЗУНУ, 2022. С. 402-427.

23. Сидорук Л. М. Використання онлайн-дошки CleverMaths для вивчення геометрії. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський: Навчально-реабілітаційний заклад вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», 2023. С. 154-156.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ .....	16
ВСТУП.....	17
<b>РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ .....</b>	<b>25</b>
1.1. Особливості формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти .....	25
1.2. Сутність та складники формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти .....	40
1.3. Чинники впливу на формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти .....	50
Висновки до першого розділу.....	69
<b>РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ.....</b>	<b>73</b>
2.1. Методичні засади забезпечення організаційно-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.....	73
2.2. Критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.....	100
2.3. Модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти .....	118
Висновки до другого розділу .....	130
<b>РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ .....</b>	<b>135</b>
3.1. Вивчення стану сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти .....	135
3.2. Аналіз й узагальнення результатів експериментальної перевірки ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти .....	153
Висновки до третього розділу .....	175
ВИСНОВКИ.....	182
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	187
ДОДАТКИ.....	211

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

ЗФПО – заклад фахової передвищої освіти

ОПП – освітньо-професійна програма

ПРН – програмні результати навчання

ПК – професійна компетентність

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

ЦТ – цифрові технології

МКМЕ – математична компетентність майбутнього економіста



## ВСТУП

**Актуальність теми.** Якісна професійна підготовка конкурентоспроможного фахівця має забезпечувати формування його професійної компетентності, що включає знання, уміння, навички та особистісно-професійні якості. Основою професійної діяльності майбутнього економіста є здатність вибудовувати й користуватися економіко-математичними моделями щоб описувати, прогнозувати різні явища, системно, кількісно і якісно їх аналізувати, застосовувати комп'ютерні методи для збору й опрацювання інформації, розв'язувати оптимізаційні задачі для фіксації тенденцій і прийняття рішень, що стосуються перспектив розвитку конкретних суб'єктів господарювання. Фундаментальну роль у формуванні професійної компетентності майбутніх економістів відіграє математична підготовка.

Потужним підґрунтям для продовження математичної освіти в закладах фахової передвищої освіти (ЗФПО) є математична підготовка у закладах загальної середньої освіти. Вимушений перехід на дистанційне навчання в умовах пандемії COVID-19 і війни спричинив деяке погіршення якості та доступності освіти в цілому і математичної, зокрема. Недостатній рівень математичної підготовки на попередньому освітньому рівні зумовлює необхідність адаптації освітнього процесу в ЗФПО до здібностей, потреб і можливостей всіх здобувачів освіти.

Педагогічний досвід показує, що стрімкий розвиток цифрових технологій (ЦТ) призводить до появи нових засобів, використання яких сприятиме вдосконаленню та підвищенню рівня якості освітнього процесу, а відтак впливатиме на формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін.

Питання, які торкаються вдосконалення математичної підготовки за умови упровадження цифрових технологій були предметом вивчення науковців М. Жалдака, Ю. Триуса, С. Семерікова, К. Словак, О. Співаковського, К. Осадчої, Е. Габітової, О. Шавальнової та ін. Проблеми

підвищення ефективності освітнього процесу в умовах дистанційного навчання знайшли відображення в працях учених Н. Бахмат, Л. Карташової, В. Бикова, О. Спіріна, С. Величка, Ю. Богачкова, М. Дикалової, М. Кухаренка, О. Рибалка, Н. Сиротенко та ін.

Різні аспекти професійної підготовки майбутніх економістів висвітлені у дослідженнях науковців: *теоретико-методичні основи професійної підготовки* (М. Вачевський, Є. Іванченко, Т. Коваль, М. Левочко); *формування професійної компетентності* (Н. Болюбаш, М. Головань, Л. Дибкова, О. Юдіна, Є. Іванченко, Т. Крутоус, В. Пономаренко, Н. Уйсімбаєва, Т. Фурман, Г. Чепорова); *формування математичної компетентності* (Т. Думанська, Н. Бурмістрова, Г. Сіра, Г. Дутка, С. Бас, О. Беляніна, Д. Картьожніков, С. Севастьянова); *науково-методичні засади математичної освіти* (Г. Пастушок, Ю. Галайко, М. Головань, Л. Нічуговська, А. Гордієнко, З. Чухрай, О. Кошова, О. Фомкіна, К. Словак); *професійна спрямованість навчання* (Л. Гусак, Л. Новицька, Н. Самарук, Т. Крилова, К. Ю. Напеденін, О. Семенихіна, Л. Панченко, І. Главацьких).

Детальний аналітичний огляд існуючого наукового доробку з обраної теми дозволяє зробити висновки, що наявні праці не повною мірою або ситуативно (відповідно до умов) охоплюють проблематику формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

У переважній більшості досліджень розглядаються різні аспекти формування професійної компетентності майбутніх економістів лише у закладах вищої освіти.

Як показує практика, досліджувана проблема у ЗФПО має свою специфіку. Відповідно, у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО виявлено низку суперечностей між:

– безперервно змінними (динамічними) вимогами сучасного суспільства до рівня підготовленості фахівців з економіки та недостатнім

сучасним навчально-методичним забезпеченням формування професійної компетентності фахових молодших бакалаврів з економіки;

– необхідністю застосування інтегрованих підходів у професійній діяльності економіста та відсутністю зв'язків між навчальними дисциплінами математичної та професійної підготовки;

– актуальністю значення математичних знань і сформованих умінь фахівців з економіки та потребою неперервного оновлення змістового складника й організаційно-педагогічних умов навчання зі спрямованістю на формування їх математичних компетентностей.

Отже, об'єктивна потреба в якісній професійній підготовці студентів економічного профілю в ЗФПО, підтвердження своєчасності досліджуваної проблеми та її недостатня теоретична розробленість, нагальність вирішення визначених суперечностей зумовили вибір теми дисертаційної роботи: **«Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти».**

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційне дослідження виконане у Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка відповідно до науково-дослідницької теми «Інноваційна освітня діяльність в умовах сучасного реформування системи освіти» (РК № 0122U001509). Тема роботи затверджена (протокол № 8 від 27.09.2018 р.) та уточнена (протокол № 2 від 23.02.2023 р.) вченою радою Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

**Метою** дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

#### **Завдання дослідження:**

1. Здійснити аналітичний огляд стану досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та практиці.

2. Обґрунтувати організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

3. Визначити критерії, показники й рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

4. Розробити модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

5. Експериментально перевірити ефективність впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

**Об'єкт дослідження:** процес професійної підготовки майбутніх економістів у ЗФПО.

**Предмет дослідження:** формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

Реалізація поставлених завдань дослідження здійснювалась через **систему методів:**

*теоретичного аналізу, синтезу, порівняння та зіставлення* використано для концептуалізації наукових джерел, вивчення нормативно-правових документів у галузі освіти, зіставлення наукових поглядів на проблему формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО;

*узагальнення* для опрацювання та інтерпретації теоретичних джерел, нормативних документів, визначення закономірностей, формулювання висновків;

*моделювання* для формування змісту, обґрунтування організаційно-педагогічних умов, розроблення моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО;

*математичної статистики* для опрацювання даних педагогічного експерименту та визначення статистичних показників.

**Наукова новизна одержаних результатів:**

*вперше:*

- *обґрунтовано* теоретичні основи формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, а саме: особливості формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти; сутність та складники формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти;
- *уточнено* організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти;
- *розроблено* модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, яка відтворює процес формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін та являє собою сукупність взаємопов'язаних складових (блоків): цільового, змістового, операційно-діяльнісного, діагностично-результативного. Виділені змістові блоки розкривають сутності та взаємозв'язки, які забезпечують організаційно-педагогічні умови реалізації моделі, визначають критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів засобами цифрових технологій;
- *подальшого розвитку набули* теоретичні положення щодо реалізації компетентнісного підходу у фаховій підготовці молодших бакалаврів з економіки.

**Практичне значення** одержаних результатів полягає у розроблюванні навчально-методичного посібника «Вища математика» та створенні дистанційного курсу з вищої математики на платформі Moodle для навчання студентів економічного профілю, що сприяє формуванню професійної

компетентності майбутніх економістів у вивчення дисциплін «Вища математика», «Статистика», «Економіко-математичне моделювання».

Основні **положення** та **висновки** дослідження можуть бути використані у процесі здійснення математичної підготовки студентів економічного профілю з метою формування їх професійної компетентності; у розробленні навчально-методичного забезпечення математичних дисциплін для навчання студентів в адаптивно-цифровому освітньому середовищі ЗФПО. Отримані результати та їх теоретичне обґрунтування сприяють формуванню професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін, а відтак і підвищення якості освіти випускників економічного профілю у ЗФПО.

Результати дисертаційної роботи впроваджено в освітній процес Відокремленого структурного підрозділу «Кам'янець-Подільський фаховий коледж» НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут» (довідка №144 від 04.05.2023 р.), Академії праці, соціальних відносин і туризму (довідка № 06-50/23 від 25.05.2023 р.), Миколаївського муніципального академічного коледжу (довідка № 01-20/45/1 від 07.06.2023 р.), Хмельницький фаховий економіко-технологічний коледж Університету економіки і підприємництва (довідка № 57 від 14.06.2023 р.), Кам'янець-Подільський фаховий коледж харчової промисловості Національного університету харчових технологій (довідка № 02-15/540 від 04.09.2023 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Отримані в результаті дисертаційного дослідження положення та висновки, що виносяться на захист, є результатом самостійних наукових пошуків, складають його наукову новизну та отримані здобувачем особисто. У статті [5] дисертанткою досліджено рівень сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у цифровому середовищі закладів освіти Польщі, Чехії, Німеччини та Франції. У публікації [7] обґрунтовано вплив адаптивно-цифрового середовища закладу освіти на компетентність майбутнього фахівця з економіки. У статті [2] охарактеризовано сутність поняття «адаптивне освітнє середовище закладу вищої освіти», визначено його основні характеристики і умови формування. У публікації [4]

виокремлено можливості ресурсу Classtime для автоматизації процесу створення тематичних тестових завдань, оцінювання та діагностики рівня засвоєння знань здобувачів освіти, аналізу та корекції освітнього прогресу з метою підвищення якості математичної підготовки студентів економічного профілю закладів фахової передвищої освіти. У статті [19] розглянуто особливості адаптації методів, засобів та форм навчання до освітніх потреб здобувачів вищої освіти, зумовлених порушеннями слуху, зору та опорно-рухового апарату. У публікації [22] здійснено аналіз використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі осіб з порушеннями слуху, зору та опорно-рухового апарату з метою забезпечення рівного доступу до якісної освіти.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення й результати дослідження апробовано на наукових форумах різного рівня:

– *міжнародних конференціях:*

«Наука, Освіта, Культура» (Республіка Молдова, м. Комрат, 2019-2020 рр.); «Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму» (м. Кам'янець-Подільський, 2018-2023 рр.); «Наукова спадщина академіка Івана Зязюна у вимірах сучасності та майбутнього» (м. Чернігів, 2019 р.); «Актуальні проблеми наступності дошкільної і початкової освіти» (м. Кам'янець-Подільський, 2019 р.); «Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти» (м. Вінниця, 2019 р., 2021 р.); «Сучасні проблеми підготовки та професійного удосконалення працівників сфери освіти» (м. Чернігів, 2020-2021 рр.); «Інноваційні підходи розвитку компетентнісних якостей фахівців» (м. Ізмаїл, 2020 р.); «Неперервна педагогічна освіта: стан, проблеми, перспективи» (м. Умань, 2020 р.);

*конференціях з міжнародною участю:*

«Сучасні проблеми та перспективи розвитку мережево-цифрової освіти» (м. Южне, 2019р.);

– *всеукраїнських конференціях:*

«Актуальні питання початкової освіти: досвід, реалії, перспективи» (м. Кам'янець-Подільський, 2018 р.); «Українська та іноземні мови в початкових класах: актуальні проблеми й інноваційні технології навчання» (м. Кам'янець-Подільський, 2020 р.); «Інноваційний потенціал сучасної науки» (м. Кам'янець-Подільський, 2021 р.);

– *звітних наукових конференціях* Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (м. Кам'янець-Подільський, 2019-2022 рр.);

– *конференціях молодих учених* Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (м. Кам'янець-Подільський, 2018, 2022 рр.);

– *науково-практичного форуму:*

«Внесок молодих вчених у соціально-економічний розвиток Західного регіону» (м. Кам'янець-Подільський, 2021 р.);

– *науково-практичного семінару:*

«Особливості розвитку етнокультурної ідентичності студентської молоді в сучасному освітньому просторі» (м. Кам'янець-Подільський, 2019 р.);

**Публікації.** За темою дисертаційного дослідження опубліковано 23 наукові праці, зокрема: 4 – у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, 1 – в іноземному періодичному науковому виданні, проіндексованому в базі даних Scopus, 2 – у зарубіжних періодичних виданнях, 16 – публікацій апробаційного характеру.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (178 найменувань, з них 10 – іноземною мовою) та додатків. Загальний обсяг роботи становить 292 сторінок, з них основного тексту – 186 сторінок. Дисертація містить 21 таблицю та 15 рисунків. Додатки подано на 81 сторінці.



**РОЗДІЛ 1**

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ  
КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ПРОЦЕСІ  
ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ  
ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ**

**1.1. Особливості формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти**

На сучасному етапі впровадження освітніх реформ вагоме значення має проблема підвищення якості математичної освіти на всіх освітніх рівнях.

Математична підготовка у ЗФПО характеризується високим рівнем складності навчального матеріалу та абстрактністю викладу. Вона передбачає значне розумове напруження у процесі засвоєння теоретичних знань і набуття практичних умінь. Крім того, необхідний постійний контроль за логікою викладу нового матеріалу. Все це потребує високої концентрації уваги, самоконтролю, самодисципліни, обміну думками та результатами роботи з іншими здобувачами освіти [141, с. 199].

Математична освіта – складова професійної підготовки. Тому її мета і завдання визначаються загальною метою освіти у ЗФПО та запитамі суспільства на даному етапі.

Відповідно до Закону України «Про освіту» метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей, виховання відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству, збагачення на цій основі інтелектуального, економічного, творчого, культурного потенціалу українського народу, підвищення

освітнього рівня громадян задля забезпечення сталого розвитку України та її європейського вибору [121].

Виокремлені суперечності між змістом освіти та вимогами до фахівців з економіки на ринку праці зумовлюють необхідність модернізації математичної підготовки майбутніх економістів на засадах компетентнісного підходу, що виявляється у спрямованості освітнього процесу на формування та оволодіння набором професійних компетентностей.

Компетентнісний підхід полягає у визначенні результатів навчання шляхом їх опису в термінах компетентностей. «Кваліфікаційна рамка європейського простору вищої освіти» визначає поняття «компетентність» як «динамічну комбінацію знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання» [50].

Французький дослідник М. Романвіль (M. Romainville) розглядає «компетентність» як «здатність» або «потенціал» особистості для ефективного виконання дій у конкретному контексті; інший французький вчений Ф. Перенауд (Ph. Perrenoud) визначає «компетентність» як «базовану на знаннях здатність діяти ефективно в конкретних ситуаціях»; ірландський вчений Дж. Кулахан (J. Coolahan) – як «базовану на знаннях та досвіді загальну здатність, яку особистість набула шляхом освітньої практики»; німецький вчений Ф. Вейнерт (F. E. Weinert) – як «спеціальну систему здатностей, умінь і навичок, які є необхідними або достатніми для досягнення певної цілі» [170].

Досліджуючи підходи до інтерпретації компетентностей у Польщі, варто відзначити, що у нормативних документах цієї країни для опису рівнів освіти (дескрипторів) і для визначення обов'язкових (нормативних) результатів навчання для кожного сектору вищої освіти використовується термін «результати навчання» (efekty kształcenia). У цих документах термін

«компетентність» пов'язується виключно з особистими й суспільними компетенціями (*kompetencje personalne i spoleczne*) [157].

Дослідженням актуальних питань компетентнісної освіти в Україні займалися такі науковці: Н. Бібік, О. Овчарук, О. Савченко [69], О. Локшина [88], В. Луговий [90], О. Пометун [116], Н. Самарук [126] та ін.

Аналіз наукових праць зарубіжних та українських дослідників вказує на суперечливість трактування понять «компетенція» та «компетентність», а також на розмаїтість змістового наповнення кожного з них. Досліджуючи «Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки», О. Яковенко виокремила такі підходи до їх розуміння:

- 1) обидва терміни вживаються як синоніми;
- 2) компетенції розглядаються як складники компетентності;
- 3) поняття «компетентність» означає узагальнену здатність особистості до діяльності, а «компетенція» розглядається як звужене коло повноважень конкретної особи, включаючи перелік соціальних вимог до її діяльності в певній сфері [168, с. 36].

У наукових працях українських науковців-педагогів термін «компетенція» найчастіше трактується як коло повноважень. На думку О. Пометун, особа у межах своєї компетенції може бути в певних питаннях компетентною або некомпетентною, тобто мати (набути) компетентність (компетентності) у певній сфері діяльності. Оскільки мова йде про навчання та розвиток особистості, які відбуваються в системі освіти, «одним із результатів освіти й буде набуття людиною набору компетентностей, що є необхідними для діяльності в різних сферах суспільного життя» [115, с. 51].

Закон України «Про вищу освіту» визначає компетентність як «здатність особи успішно соціалізуватися, навчатися, провадити професійну діяльність, яка виникає на основі динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей» [119].

У словнику іншомовних слів [135] «компетентний» трактується (від лат. *competens* (*competentis*) – відповідний, здібний) як:

- 1) досвідчений у певній галузі, якомусь питанні;
- 2) повноважний, повноправний у розв'язанні якоїсь справи.

У Великому тлумачному словнику сучасної української мови знаходимо наступні визначення понять: «компетентний – який має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний; тямущий; компетентність – властивість за значенням компетентний» [18].

У сучасному тлумачному психологічному словнику [165] компетентність визначається як «психосоціальна якість, котра означає силу і впевненість, що виходять із почуття власної успішності й корисності, що дають людині усвідомлення своєї спроможності ефективно взаємодіяти з оточенням».

Економічна енциклопедія [46] визначає компетентність як:

- 1) сферу повноважень органу, який здійснює управління, а також посадової особи, коло питань, з яких вони мають право прийняття рішень;
- 2) знання і досвід у певній сфері.

Отже, узагальнюючи наведені означення, компетентність можна розуміти як особистісне утворення, що формується зі знань, умінь та навичок, здобутих у процесі навчання та пропущених крізь призму особистісних якостей людини, збагачених її досвідом та вбудованих в систему цінностей задля ефективної мотивації певної діяльності, зокрема професійної [1; 9; 58; 78].

Важливим завданням підготовки майбутніх фахівців з економіки є формування професійної компетентності [130; 9].

Професійну компетентність дослідники визначають як:

– комплекс професійних та особистісних якостей фахівця, котрий охоплює глибокі знання економічної теорії, креативне економічне мислення та вміння аналізувати й встановлювати міжособистісні зв'язки. Також важливі навички обирання оптимального стилю спілкування у різних бізнес-ситуаціях та їх практична реалізація з використанням інноваційних технологій на основі операційних систем [98, с. 6].

– якість особистості, яка проявляється у здатності до певної діяльності; поєднанні теоретичної та практичної складових, що формують готовність до здійснення цієї діяльності; здатність діяти результативно, розв’язувати типові та нестандартні задачі [132];

– інтегративну характеристику ділових та особистісних якостей фахівця, у якій відображені знання, уміння, досвід, які можуть бути використані ним для досягнення цілей у конкретній сфері професійної діяльності, а також – його моральна позиція. Вона включає в себе сукупність знань і вмінь, необхідних для успішної професійної діяльності, таких як аналіз та прогнозування результатів праці, використання актуальної інформації з певної сфери виробництва [86, с. 722];

– якісну, інтегративну, професійно-особистісну характеристику фахівця, що включає сукупність управлінських, економічних, політичних, юридичних, етичних, соціально-психологічних, інтеркультурологічних знань та вмінь професійного економіста. Також її розуміють як когнітивну та креативну підготовленість, здатність творчо мислити, ризикувати й брати на себе відповідальність, прогнозувати наслідки своїх дій та критично їх оцінювати, вміло володіти інноваційними управлінськими технологіями в умовах ринкових відносин у глобальному середовищі [108];

– здатність до ефективної діяльності відповідно до вимог справи, методичного організованого і самостійного розв’язування задач і проблеми, а також оцінювання результатів своєї діяльності [142];

– систему знань, умінь, навичок та цінностей, які проявляються у здатності та готовності особистості вирішувати професійні завдання різноманітного характеру [54].

Аналіз праць українських та зарубіжних дослідників [58; 78; 60; 91; 16; 6; 12] вказує на те, що професійна компетентність найчастіше тлумачиться як «інтегральна характеристика особистості, що визначає здатність фахівця вирішувати професійні проблеми й типові професійні завдання, що виникають у реальних ситуаціях професійної діяльності, з використанням

знань, професійного й життєвого досвіду, цінностей та нахилів» [12, с. 3]. Деякі науковці розглядають професійну компетентність як інтегрований освітній результат, що є кінцевою метою процесу професійної підготовки [54; 74, с.20].

Відмінності у визначенні професійної компетентності зумовлені трактуванням цього поняття з точки зору різних підходів (соціокультурного, діяльнісного, комунікативного, професійного, контекстно-інформаційного та психологічного), які взаємодоповнюють один одного [12, с. 4].

На думку В. Лозовецької, професійна компетентність фахівця виявляється у готовності до такої діяльності: «аналіз результатів праці і технологічних процесів; аналіз професійних ситуацій і проблем; аналіз технічної документації задач діяльності; організація праці; дотримання технічних і технологічних вимог виробництва; координація різних видів професійної діяльності; володіння професійно-важливою інформацією щодо об'єкта діяльності; прогнозування типових і нетипових виробничих ситуацій; оволодіння додатковими кваліфікаціями і професіями; забезпечення високого рівня культури праці; дотримання рекомендацій, норм і вимог щодо фізіологічних, економічних, екологічних та ергономічних чинників. Критерієм професійної компетентності є суспільне значення результатів праці фахівця, його авторитет у конкретній галузі знань (діяльності)» [86, с. 723].

Професійна компетентність включає в себе розвинені навички аналізу та оцінки професійних ситуацій і проблем, креативне мислення, прояв ініціативи при виконанні завдань на роботі, глибоке розуміння особистої відповідальності за результати праці, уміння керувати виробничим колективом, а також прийняття обґрунтованих рішень для вирішення конкретних завдань і проблем [86].

Формуванню професійної компетентності майбутнього економіста присвячені роботи О. Лисак [81], Н. Болюбаш [12], Л. Кайдалова та Г. Тимощук [54], Л. Отрощенко [108], О. Сушко [142], Г. Дутки [44], Н. Уйсімбаєвої [154] та інших.

Учена Н. Болюбаш виділила наступні види професійної компетентності майбутнього економіста:

– *особистісно-індивідуальна компетентність* (професійно-спрямовані переконання, цінності, потреби, вольові риси особистості, мотиви професійної діяльності, уміння досягати поставленої мети при виконанні професійних завдань);

– *предметно-практична компетентність* (система фундаментальних знань класичних наук, соціально-економічних законів та теорій, сутності, структури і тенденцій розвитку економічних систем; застосування методів економічного аналізу господарських процесів на мікро- та макрорівнях, методів прийняття рішень; операційні знання, уміння та навички щодо виконання функціональних обов'язків; систему знань нормативної та правової бази, галузевих стандартів);

– *управлінська компетентність* (система знань основ теорії управління, розвиненість умінь планування, формування цілей та завдань діяльності, організації діяльності, аналіз результатів діяльності, виокремлення та формулювання проблемних аспектів діяльності, впровадження прогресивних форм та методів);

– *пізнавальна компетентність* (система знань та умінь, розвиненість умінь цілепокладання, самостійної навчально-пізнавальної діяльності, самооцінки) [8].

Також до системи професійних компетентностей майбутнього економіста Н. Болюбаш включає ключові компетентності, зокрема:

– *інформаційну компетентність* (система знань та вмінь за допомогою наявних засобів інформаційних технологій самостійно проводити пошук, аналіз, відбір, опрацювання та передавання необхідних відомостей та даних);

– *комунікативну компетентність* (система знань та умінь взаємодії з оточуючими людьми, розвиненість умінь професійного спілкування та роботи в групі).

Дослідник С. Мартиненко [93] виокремив такі компоненти системи цілей формування професійної компетентності:

– *академічно-практичний компонент*, який полягає у формуванні цілісної системи загальнонаукових і професійних умінь і навичок; вміння ефективно застосовувати на практиці отримані знання; передбачає вміння працювати з навчальною, довідковою, науковою літературою; системи професійно важливих умінь і якостей; системи ефективних методів та прийомів комунікації у професійному колективі;

– *логіко-рефлексивний компонент* складається з розвитку пізнавальної активності; логічного мислення; розумових операцій аналізу, узагальнення, систематизації; самопізнання, самоаналізу, самоконтролю;

– *ціннісний компонент* – це виховання любові до праці; поваги до трудящих; ціннісного ставлення до обраної професії; працездатності та працелюбності; відповідальності за свої вчинки; поваги до людей; патріотизму; поваги до національної культури.

Формування професійної компетентності майбутніх економістів з точки зору Н. Уйсімбаєвої, є одним із критеріїв ефективності досягнення загальної мети професійної підготовки [154]. Професійний розвиток є невід’ємною частиною особистісного розвитку майбутнього фахівця, в основі якого є принцип саморозвитку. Дослідниця виходить із концепції особистісно орієнтованої професійної освіти, оскільки професійна компетентність має особистісний характер прояву і є підґрунтям формування індивідуального стилю професійної діяльності майбутніх економістів.

Професійна компетентність економіста, на думку Г. Дутки, розкривається через фундаментальну освітню підготовку, зокрема математичну [44].

Освітньо-професійна програма (ОПП) зі спеціальності 051 «Економіка» містить перелік спеціальних (фахових) компетентностей (Додаток К), кожна з яких передбачає певні вміння, формуванню яких сприяє реалізація змістових модулів дисциплін математичного профілю.



*У результаті аналізу у загальному вигляді модулів математичних дисциплін, у відповідності до ОПП 051 «Економіка», нами уточнено та окреслено, що загальні й професійні компетенції майбутніх економістів формуються в тісній інтеграції математичних компетентностей, що відбувається, у свою чергу, за рахунок формування низки умінь, знань та навичок.*

*Розрахунок та аналіз окремих параметрів діяльності підприємства та його підрозділів, оцінювання отриманих результатів ґрунтується на умінні формувати й опрацьовувати інформаційну базу економічного аналізу фінансової діяльності суб'єктів підприємництва [130; 9; 58]. Формуванню такого уміння у вищій математиці сприяють змістові модулі «Лінійна алгебра», «Диференціальне числення функції однієї змінної» та «Функція кількох змінних».*

*Діагностика конкурентного середовища підприємства ґрунтується на умінні формувати й опрацьовувати необхідну інформаційну базу щодо капіталу підприємства, його формування та використання; опрацьовувати параметри бізнес-моделі та бізнес-культури підприємства. Розвиток цього уміння здебільшого формується упродовж вивчення змістових модулів «Диференціальне числення функції однієї змінної», «Функція кількох змінних».*

*Аналіз ресурсів, процесів і результатів діяльності підприємства та його підрозділів формується на основі уміння аналізувати використання ресурсів та оцінювати результати господарської діяльності підприємства, його підрозділів, використовуючи економіко-математичні моделі управління в економіці. Пропедевтикою такого уміння у вищій математиці є всі змістові модулі.*

*Інформаційно-аналітична підтримка процесів розроблення загальних функціональних стратегій підприємства формується на базі уміння здійснювати ресурсне обґрунтування операційного менеджменту підприємства; забезпечувати інформаційну підтримку процесів моделювання підприємницької діяльності. Необхідні уміння для виконання цієї типової задачі формуються під час вивчення змістових модулів «Аналітична*

геометрія», «Функція кількох змінних», «Диференціальне числення функції однієї змінної», «Інтегральне числення».

*Розробляння показників довгострокових і поточних планів підприємства* формується на основі вміння конкретизувати певні аспекти бюджетування як складової контролінгу на підприємстві; розраховувати показники планів діяльності підприємства та його підрозділів з використанням економіко-математичних моделей управління в економіці. Такі вміння починають формуватися при вивченні змістових модулів «Функція кількох змінних», «Диференціальне числення функції однієї змінної», «Інтегральне числення».

*Обґрунтування проєктів розвитку підприємства і розробка бізнес-планів* формується на основі вміння визначати економічну ефективність бізнес-моделі підприємства; розробляти складові бізнес-планів з використанням інформаційних систем і технологій. Основи таких умінь формуються при вивченні змістових модулів «Лінійна алгебра», «Функція кількох змінних», «Диференціальне числення функції однієї змінної», «Інтегральне числення».

*Поєднання та оптимізація всіх видів ресурсів для цілеорієнтованої діяльності підприємства* базується на умінні обґрунтовувати напрями адаптації операційного менеджменту; виявляти та встановлювати можливості оптимізації інвестиційної політики підприємства. Основи таких умінь закладаються при вивченні змістових модулів «Лінійна алгебра», «Функція кількох змінних», «Диференціальне числення функції однієї змінної», «Інтегральне числення».

*Розробка ефективних систем мотивації та оплати праці персоналу* формується на основі вміння оцінювати ефективність системи мотивації персоналу на підприємстві, обґрунтувати раціональні форми і системи оплати праці з урахуванням конкретних умов діяльності працівників. Основи таких умінь закладаються при вивченні змістових модулів «Лінійна алгебра», «Диференціальні рівняння», «Інтегральне числення».

*Облік виконання планових завдань підрозділами і підприємством у цілому формується на основі здатності до систематизації інформації щодо стану виконання запланованих завдань у кожному структурному підрозділі окремо і підприємстві за допомогою комп'ютерної техніки. Набуттю такого вміння сприяє вивчення змістового модуля «Лінійна алгебра».*

*Облік витрат ґрунтується на умінні вести управлінський облік витрат підрозділів і підприємства в постатейному розрізі згідно міжнародних стандартів. Формуванню цього вміння сприяє вивчення змістових модулів «Диференціальне числення функції кількох змінних» та «Інтегральне числення».*

*Поточний контроль за виконанням установлених планів, процедур, запровадження заходів з підвищення ефективності підприємства та його підрозділів формується на основі уміння стежити за вчасністю та коректністю формування інформаційної бази та звітності підприємства чи його підрозділів; здійснювати функцію контролінгу щодо рівня планових параметрів використання ресурсів підприємства, його витрат; оцінювати за допомогою економіко-математичних методів і моделей ефективність діяльності підприємства та його підрозділів. Основи таких умінь закладаються при вивченні усіх змістовних модулів курсу вищої математики.*

*Підготовка первинних і зведених звітів про діяльність підприємства та його підрозділів формується на основі уміння розробляти форми та зміст первинних звітів підрозділів підприємства; складати первинну звітність підрозділів підприємства; приймати, опрацьовувати, первинну звітність, складати зведену звітність. Набуттю таких умінь сприяє вивчення змістових модулів «Лінійна алгебра» та «Аналітична геометрія».*

*Забезпечення власних інформаційних потреб формується на основі уміння вести пошук, збирати, систематизувати й нагромаджувати за допомогою інформаційних систем і технологій потрібну для виконання посадових обов'язків інформацію; формулювати завдання для впровадження програмного*

забезпечення з автоматизації інформаційних потоків. Формуванню такого уміння сприяє вивчення усіх змістових модулів вищої математики.

Зазначене вище вказує на актуальність проблеми формування професійної компетентності майбутніх фахівців з економіки у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО [130; 129]. Отже, зауважимо, що математична компетентність займає чільне місце у системі компетентностей майбутніх економістів. Тому процес її формування передбачає розкриття важливого значення математики для вивчення інших дисциплін природничо-наукової, загальноекономічної підготовки та професійної підготовки.

Формування математичної компетентності відбувається на таких рівнях:

- предметний рівень формування в рамках математичних дисциплін;
- міждисциплінарний рівень формування в рамках математичних, інформаційних та економічних дисциплін;
- професійний рівень в рамках фахових дисциплін, виробничої практики та курсового проектування [32].

Враховуючи зазначене, структуру формування математичної компетентності майбутніх економістів у ЗФПО можна подати у вигляді схеми (рис. 1.1).

Предметний рівень формування математичної компетентності передбачає засвоєння здобувачами освіти базових математичних знань, вмінь, навичок, оволодіння основами математичної культури. Викладачам необхідно демонструвати використання математичних методів при вивченні інших дисциплін, щоб студенти усвідомлювали тісний взаємозв'язок між математичними та економічними поняттями.

Прикладами пар взаємопов'язаних понять можуть бути такі: «похідна функції – продуктивність праці», «екстремум функції – максимальний прибуток» тощо. Формування математичної компетентності на міждисциплінарному рівні відбувається за рахунок вивчення математичних моделей в економіці та математичних методів їх дослідження.

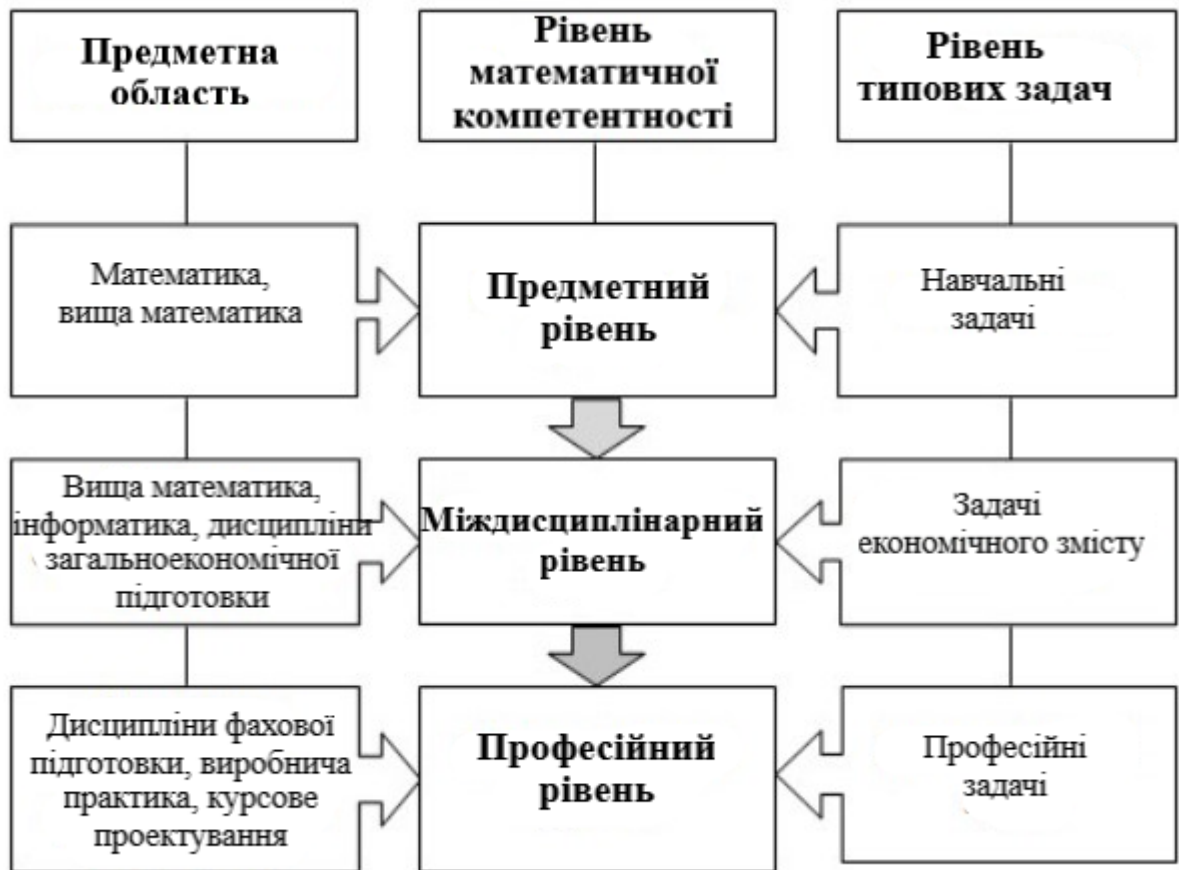


Рис. 1.1. Структура формування математичної компетентності

Важливим завданням викладачів на цьому етапі є стимулювання розуміння здобувачами освіти значущості умінь синтезувати знання різних областей наук, формування здатності використовувати математичні методи у майбутній професійній діяльності та створення умов для набуття досвіду застосування математичного моделювання у процесі розв'язування задач економічного змісту [1; 1; 59; 61; 16].

Таблиця 1.1.

Зв'язки між змістовими модулями вищої математики та дисциплінами циклів загальноєкономічної та професійної підготовки

Змістовий модуль вищої математики	Математичні моделі економічних задач	Профільні дисципліни, в яких використовується модель
Лінійна алгебра	1 Модель сукупної реалізації 2 Модель витрат підприємства 3 Модель випуску продукції 4 Модель міжгалузевого балансу Леонтьєва 5 Модель рівноважних цін 6 Модель зайнятості у виробництві 7 Техніко-економічна модель виробництва 8 Лінійна модель обміну 9 Модель міжнародної торгівлі 10 Модель набору товарів	Економічний аналіз Макроекономіка Економіко-математичне моделювання
Аналітична геометрія	1 Лінійна модель витрат виробництва 2 Лінійна модель вартості перевезень 3 Лінійна модель виторгу	Економічний аналіз
Диференціальне числення функції однієї змінної	1 Модель неперервного нарахування відсотків 2 Модель продуктивності праці 3 Модель маргінальних витрат 4 Модель маргінального доходу 5 Модель маргінального прибутку 6 Модель визначення максимуму прибутку 7 Модель оптимізації оподаткування підприємства 8 Модель еластичності	Фінанси підприємства Економічний аналіз Економіка підприємства Економіко-математичне моделювання Статистика

*Продовження Таблиці 1.1*

Диференціальн е числення функції кількох змінних	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Модель динаміки росту прибутку залежно від інвестицій</li> <li>2 Модель корисності</li> <li>3 Модель визначення прибутку від виробництва товарів кількох видів</li> <li>4 Дослідження виробничих функцій</li> </ol>	<p>Економіко-математичне моделювання</p> <p>Економічний аналіз</p> <p>Статистика</p>
Інтегральне числення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Модель обсягу продукції</li> <li>2 Модель витрат виробництва</li> <li>3 Модель доходів підприємства</li> <li>4 Модель інвестиційного процесу</li> <li>5 Модель перервного нарахування відсотків</li> <li>6 Аналіз нерівномірності у розподілі доходів серед населення</li> </ol>	<p>Статистика</p> <p>Економічний аналіз</p> <p>Економіко-математичне моделювання</p>
Диференціальні рівняння	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Модель Еванса встановлення рівноважної ціни</li> <li>2 Модель росту</li> <li>3 Зростання випуску продукції в умовах конкуренції</li> <li>4 Динамічна модель Кейнса</li> <li>5 Неокласична модель росту</li> <li>6 Модель ринку з прогнозованими цінами</li> <li>7 Модель зміни фондів підприємства</li> <li>8 Модель Самуельсона-Хікса</li> </ol>	<p>Макроекономіка</p> <p>Економіко-математичне моделювання</p>

Міждисциплінарний рівень формування математичної компетентності вимагає спільних зусиль викладачів різних навчальних дисциплін. Викладачі математичних дисциплін мають постійно вивчати новітні тенденції розвитку економічної науки. Водночас, щоб використовувати математичні методи та моделі в межах своєї предметної області, для викладачів дисциплін циклу загальноекономічної підготовки необхідним є достатній рівень володіння математичною культурою [1; 9; 10; 15; 58; 59; 174].

На професійному рівні формування математичної компетентності відбувається активізація усвідомлення умінь синтезувати знання різних областей наук для вирішення економічних проблем з використанням математичних методів та інструментів.

Зв'язки між змістовими модулями вищої математики та дисциплінами циклів загальноекономічної та професійної підготовки представлено у Таблиці 1.1. Таким чином, аналізуючи дані Таблиці 1.1. та вище сказане, можемо зробити висновок, що математична компетентність при підготовці майбутніх економістів є засобом їх розумового розвитку, за допомогою математичної складової здобувачі освіти пізнають оточуючий світ, його просторові та кількісні відношення. Математична компетентність є базовою складовою в освітніх програмах, яка забезпечує здатність особистості оволодіти суміжними дисциплінами та дозволяє осмислити оточуючий світ, сформуванню уявлення про реальний фізичний простір, а набуті математичні знання дозволяють майбутнім економістам реалізувати соціально-економічні моделі у професійній діяльності.

## **1.2. Сутність та складники формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти**

Аналітичний огляд наукової та науково-методичних джерел показує, що проблемі математичної підготовки здобувачів освіти економічних спеціальностей присвячено роботи М. Голованя [27], Т. Думанської [42],



Г. Дутки [44], О. Кошової [71], К. Словак [134], О. Сухіна [140], О. Трунової [153], Ю. Ткач [146], З. Чухрай [164] та ін.

Зокрема, професійна компетентність економіста, на думку Г. Дутки, розкривається через фундаментальну освітню підготовку, зокрема математичну [44].

Важливою складовою системи професійних компетентностей, як зазначає С. Бас, є математична компетентність майбутнього економіста, яка базується на загальнокультурних, загальнонаукових та інструментальних компетентностях [6, с. 21-32]. Для формування та розвитку професійних компетентностей С. Бас пропонує для студентів економічних спеціальностей підбирати завдання з вищої математики, розв'язування яких передбачає:

- виконання розрахунків за відомим алгоритмом;
- вибір достатніх для розв'язування вихідних даних із загальної умови;
- вибір достатніх для розв'язування вихідних даних із нестандартно заданої умови (діаграми, таблиці тощо);
- пошук необхідних для розв'язування вихідних даних з додаткових джерел (за необхідності);
- встановлення закономірностей;
- встановлення плану розв'язування завдань, якщо алгоритм не задано;
- прогнозування результатів розв'язування, їх зміна при зміні початкової умови та економічна інтерпретація [6, с. 21-32].

У вивченні проблеми підготовки майбутніх економістів О. Дубініною показано, що «...при підготовці майбутніх економістів у процесі вивчення вищої та прикладної математики основна увага приділяється не лише засвоєнню математичних знань, а й виробленню вмінь застосовувати їх до розв'язування практичних і прикладних задач, оволодінню математичними методами, моделями, що забезпечить успішне вивчення спеціальних дисциплін. Метою реалізації програми з дисципліни «Вища та прикладна математика» має стати формування у здобувачів вищої освіти базових математичних знань для вирішення завдань у професійній діяльності, вмінь

аналітичного мислення та математичного формулювання економічних задач, що виникають у процесі управління» [40]. У свою чергу, С. Раков [121] називає математичною компетентністю «уміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень». Науковець виділяє такі предметно-галузеві математичні компетентності (Рис. 1.2).

Математичну компетентність як якість особистості, в котрій поєднується математична грамотність з досвідом самостійної математичної діяльності, розглядає І. Зінченко [52]. Математична компетентність, на думку автора, має такі структурні компоненти: *мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-технологічний та рефлексивний*.

Математична компетентність – «це інтегративне утворення особистості, що поєднує в собі математичні знання, уміння, навички, досвід математичної діяльності, особистісні якості, які обумовлюють прагнення, готовність і здатність розв'язувати проблеми і завдання, що виникають в реальних життєвих ситуаціях і потребують використання математичних методів розв'язання, усвідомлюючи при цьому значущість предмета і результату діяльності», – стверджує дослідник М. Головань [27].

На думку М. Голованя, математична компетентність виявляється у здатності розуміти роль математики у вивченні реальності; умінні розв'язувати практичні завдання, оцінювати доцільність застосування математичних методів для вирішення практичних проблем; умінні формулювати математичні моделі практичних задач, вирішувати їх за допомогою математичних методів та інтерпретувати отримані результати; умінні логічно мислити, аргументувати свої дії; знанні математичної термінології; здатності проводити аналіз та оцінку отриманих результатів [27].



Рис. 1.2. Предметно-галузеві математичні компетентності

Дослідник виділяє структурні компоненти математичної компетентності: *мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, ціннісно-рефлексивний, емоційно-вольовий*, при цьому акцентує увагу на їх тісному взаємозв’язку (Рис. 1.3).

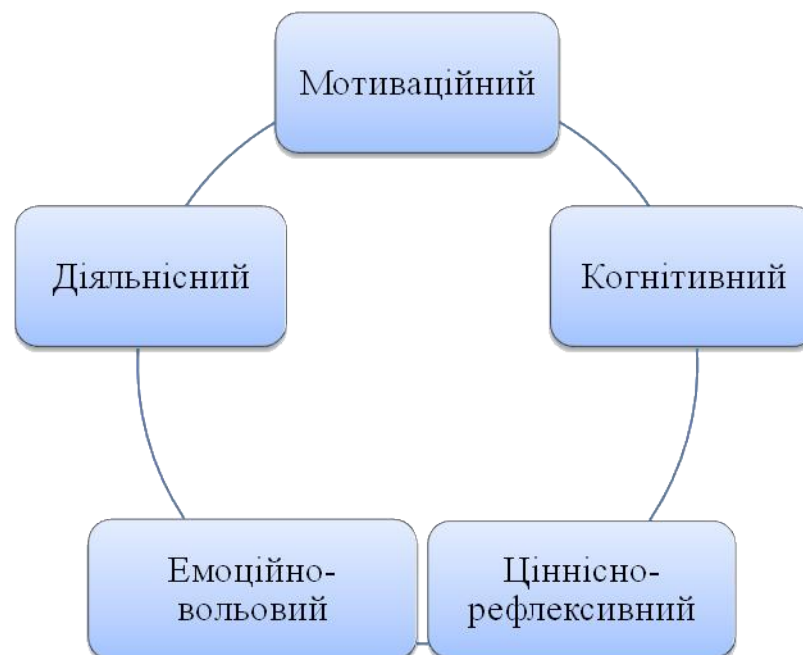


Рис. 1.3. Структурні компоненти математичної компетентності

Мотиваційний компонент охоплює комплекс мотивів, цілей, потреб та прагнень до вивчення математичних дисциплін, розширення знань, удосконалення вмінь та набуття досвіду в математичній сфері.

Когнітивний компонент включає в себе сукупність теоретичних і практичних математичних знань, які відображають сучасну математичну парадигму.

Діяльнісний компонент включає широкий спектр математичних навичок, таких як аналітичні, обчислювальні, алгоритмічні, функціональні, геометричні, стохастичні та ймовірнісні вміння, а також вміння застосовувати математичне моделювання. Також важливо мати навички розв'язання типових практичних завдань за допомогою математичних методів.

Ціннісно-рефлексивний компонент охоплює «сукупність особисто значущих і цінних прагнень, ідеалів, переконань, поглядів, ставлень в галузі математичних дисциплін, розуміння ролі математичної компетентності як однієї з провідних соціальних цінностей, уміння визначати резерви свого розвитку засобами математичних дисциплін, прагнення до самоактуалізації, саморозвитку, постійної роботи над собою у сфері математики; самоаналіз і самооцінку своєї математичної діяльності».

Емоційно-вольовий компонент включає здатність розуміти власний емоційний стан під час виконання математичних завдань, уміння долати труднощі, прояв вольових зусиль і наполегливості під час вирішення математичних проблем.

У дослідженні PISA (Programme for International Student Assessment) математична компетентність визначається як сукупність математичних знань, вмінь, практичного досвіду та інтелектуальних здібностей особи, що уможливорює розв'язання різноманітних проблем, що потребують застосування математики. При цьому виокремлюються загальні математичні уміння: використання математичних інструментів; використання символів, формальної й технічної мов та операцій; вибудовування стратегій для

розв'язування задач; аргументація й міркування; представлення; математизація; комунікація (сприйняття й повідомлення) [172, с. 13].

С. Скворцова пропонує виокремлювати такі компоненти математичної компетентності:

1. *Професійно-діяльнісний компонент*: предметна компетентність (здатність до володіння інтегрованими знаннями з економіки та математики, готовність до їх практичного застосування у професійних завданнях; вміння розв'язувати типові професійні завдання, використовуючи математичні методи); інформаційна (здатність знаходити та оцінювати економіко-математичну та математичну інформацію; вміння систематизувати та узагальнювати отримані дані; навички роботи з математичною інформацією).

2. *Комунікативний компонент*: комунікативна компетентність (здатність висловлювати математичні концепції за допомогою спеціалізованої економіко-математичної лексики; вміння передавати математичні дані зрозуміло та чітко; вміння використовувати вербальні та невербальні засоби для пояснення математичних концепцій).

3. *Особистісний компонент*: рефлексивна компетентність (бажання досягти високого рівня майстерності в професійній діяльності за допомогою математичних методів); творча (уміння використовувати інноваційні математичні методи у професійній діяльності) [131].

Математичну компетентність як готовність застосовувати математичні знання та уміння, математичне мислення, математичну аргументацію, використання математичної мови, сучасних технічних засобів визначає З. Дулатова [7]. При цьому вона підкреслює глибину та ґрунтовність математичних знань.

Дослідниця виокремлює економіко-математичну (професійно-економічну) компетентність як інтегративну характеристику, що виражає здатність та готовність людини застосовувати економічні та математичні знання, уміння та навички у різних сферах життєдіяльності – у побуті, культурі, виробництві. Під формуванням професійно-математичної

компетентності розуміється процес набуття майбутнім випускником економічних та математичних знань, умінь, навичок, що визначають продуктивність його діяльності у різних сферах, формування та розвиток стійкої внутрішньої мотивації до застосування отриманих знань, умінь та навичок, знання та дотримання своїх прав та обов'язків у різних ситуаціях.

У свою чергу, Т. Крутоус вважає, що математична компетентність є ваговою складовою фахової компетентності економіста, який «повинен ґрунтовно володіти математичними поняттями й методами дослідження економічних процесів, бо складний характер ринкової економіки ставить серйозні вимоги до обґрунтування й прийняття рішень, оцінки ризиків, прогнозування фінансово-кредитних операцій тощо. Математична компетентність відображає здатність випускника ЗВО фінансово-економічного профілю обробляти та презентувати дані, оперувати математичними конструкціями, володіти математичним аргументуванням, технікою постановки та розв'язування математичних задач, економіко-математичним моделюванням, технікою використання математичної та логічної символіки на практиці тощо» [74, с. 26].

Примітно, що Л. Нічуговська поряд з математичною компетентністю [103] розглядає професійно-математичну компетентність майбутнього економіста як системно-особистісне утворення, що відображає системність, єдність та наступність у природничо-науковій підготовці та практичну здатність до застосування математичного інструментарію у розв'язанні економічних проблем.

Зокрема, в структурі професійно-математичної компетентності Л. Нічуговська виділяє такі компоненти:

– *аксіологічний* як усвідомлення значущості математичної підготовки в контексті підвищення індивідуальної конкурентоспроможності випускника ЗВО;

– *професійно-гностичний*, що полягає в опануванні математико-статистичним інструментарієм, необхідним для ефективної діяльності майбутнього економіста;

– *процесуально-технологічний*, що передбачає володіння ІКТ щодо використання варіативних математичних методів і моделей в контексті потреби урахування спеціалізації професійної діяльності у різних галузях економіки.

Математичну компетентність О. Онопрієнко трактує як «складне особистісне утворення, яке включає різноманітні розумові процеси, інтелектуальні й практичні вміння, а також психологічні характеристики – мотивацію, самостійність, самоконтроль, відповідальність, упевненість» [106, с. 6].

Розглядаючи математичну компетентність майбутнього економіста (МКМЕ), С. Бас визначає цю якість як інтегративне професійно-особистісне утворення, що виявляється у здатності та готовності розв'язувати математичні задачі, свідомо та раціонально використовуючи математичний апарат та засоби інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для опанування загальноекономічних та фахових дисциплін. У структурі МКМЕ дослідниця виділяє три компоненти:

– *аксіологічний* як наявність позитивної мотивації до вивчення вищої математики, чітке усвідомлення необхідності математичних знань для вивчення профільних дисциплін та майбутньої професійної діяльності (мотиваційна складова); можливість та бажання докладати вольові та емоційні зусилля для подолання труднощів, що виникають під час вивчення математичних понять та розв'язання задач (емоційно-вольова складова), здатність до самоаналізу та самовдосконалення (складова рефлексії);

– *гносеологічний* як наявність системи необхідних математичних знань, теоретичного та практичного характеру, передбачених навчальною програмою (математична складова); розуміння економічного змісту математичних понять (економічна складова); способів використання засобів

ІКТ для розв'язування компетентісно-орієнтованих математичних задач задля опанування загальноєкономічних і фахових дисциплін (інформаційно-комунікаційна складова);

– *праксеологічний*, який включає вміння розв'язувати стандартні математичні задачі, вміння обчислювати та розраховувати окремі параметри за заданим алгоритмом (розрахункова складова); аналізувати взаємопов'язані параметри функціонування виробництва, встановлювати математичні зв'язки між ними, аналізувати готову математичну модель процесу (аналітична складова); синтезувати встановлені зв'язки між окремими параметрами, створювати та досліджувати математичну модель процесу (синтетична складова); прогнозувати результати розв'язку математичної задачі, що представляє собою модель економічних процесів при зміні вихідних даних (прогностична складова) [6, с. 39-40].

Залежно від рівня сформованості математичної компетентності у економістів формуються типові професійні завдання в межах відповідної предметної області. Проте для всіх них ключовим є здобуття конкретних математичних умінь, зокрема:

- математичного мислення;
- математичного аргументування;
- математичного моделювання;
- постановки та розв'язування математичних задач;
- презентації даних;
- оперування математичними конструкціями;
- математичних спілкувань;
- використання математичних інструментів [32, с. 78-79].

Ці математичні вміння можна розділити на три категорії компетентностей. Перша категорія – це навички репродукції, включаючи вміння визначати, обчислювати та відтворювати математичні конструкції. Друга категорія – це навички структуризації та інтеграції для вирішення



складних задач. Третя категорія – це математичне мислення, узагальнення та інсайт [31, с. 2].

Процес формування математичної компетентності передбачає:

- 1) формування математичних знань, умінь і навичок математичної культури;
- 2) формування навичок математичного моделювання в сфері професійної діяльності;
- 3) формування здібностей використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі математичного моделювання [74, с. 87].

Аналізуючи вище викладене та практичний досвід можемо стверджувати, що здобувачі освіти економічних спеціальностей на першому курсі починають вивчати дисципліни циклу загальноекономічної підготовки, тому вже на заняттях з математики можна показувати їм застосування математичного інструментарію до розв'язання задач економічного змісту. На другому курсі при вивченні дисципліни «Вища математика» відбувається формування математичної компетентності майбутнього економіста, під час ознайомлення з математичними поняттями та їх економічним змістом, розв'язування тренувальних математичних вправ та розв'язування задач з економічним змістом.

Аналіз досліджень вказує на те, що математичну компетентність майбутнього економіста слід розглядати як предметну компетентність у навчанні вищої математики студентів економічних спеціальностей. Математичну компетентність необхідно розуміти як здатність здобувача освіти створювати математичні моделі економічних процесів, використовувати досвід математичної діяльності для розв'язування економічних проблем у професійній діяльності.

Формування професійної компетентності майбутніх економістів має передбачати використання математичних знань у процесі розв'язання різноманітних проблем економічного змісту не тільки на заняттях з

навчальних дисциплін математичної підготовки, а й загальноекономічної та професійної підготовки.

Грунтовне вивчення питання впровадження основних положень компетентнісного підходу в підготовку фахівців економічного профілю дозволяє стверджувати, що прослідковується тісний взаємозв'язок між особистісно орієнтованим, діяльнісним і компетентнісним підходами у професійній освіті.

Мета професійної підготовки майбутнього фахівця має спрямовуватися на розкриття змісту фахового навчання з урахуванням особистісних можливостей студентів (особистісно орієнтований підхід) оволодіння змістом навчання, яке має відбуватись у процесі спеціально організованої діяльності (діяльнісний підхід). Сформованість певного рівня фахової компетентності має бути результатом спеціально організованої професійної підготовки майбутнього фахівця (компетентнісний підхід) [74, с. 30].

### **1.3. Чинники впливу на формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти**

Особистість здобувача освіти як майбутнього фахівця має бути головним ціннісним орієнтиром у діяльності ЗФПО. Викладач повинен розглядати студента як унікальну особистість, розуміючи, при цьому, всю складність її внутрішньої структури та враховувати різні аспекти, зокрема вікові особливості, спадкові та набуті здібності. Також важливо враховувати зростаючі можливості студента та створювати сприятливі умови для їх розвитку. Лише в такому випадку викладач може ефективно керувати процесом навчання, розвитку та виховання здобувача як особистості. Контролюючи цей процес, викладач може надавати стимули та вносити необхідні корективи для досягнення найкращих результатів [133, с. 62-63].

З метою значного підвищення рівня математичної підготовки студентів-економістів у процесі вивчення вищої математики, необхідно, щоб

методична система навчання цієї дисципліни (включаючи цілі, зміст, методи, засоби та форми навчання) ґрунтувалася на психолого-педагогічних основах. Це означає, що вона повинна враховувати закономірності, що базуються на знаннях з психології, дидактики та відповідної методики використання цієї системи під час навчання математики [48].

Студентський вік є відповідальним періодом розвитку особистості, новий етап інтелектуальних можливостей і пошуків. У цей період інтенсивно розвиваються всі психічні процеси (увага, сприймання, мислення, пам'ять і тощо), посилюються свідомі мотиви поведінки, вміння володіти собою [133, с. 62-63].

Навчання у ЗФПО, як правило, припадає на період юності. Думки психологів щодо визначення хронологічних меж юності мають розбіжності. Вітчизняні науковці розглядають юність як самостійний період розвитку людини, особистості та індивідуальності, що триває від 16 до 23/25 років. Розрізняють юність ранню (16–18 років) та пізню (18 – 23/25 років), проте хронологічні межі цих вікових груп також часто визначають по-різному. Студентський вік інтегрує у собі соціально-психологічні характеристики як юнацького періоду, так і періоду ранньої дорослості. Окремі дослідники вважають, що соціальні та психологічні властивості цієї вікової групи визначаються не віком, а соціально-професійним статусом. «Суспільство ставиться до студентів не стільки як до об'єкта соціалізації, скільки вбачає у них відповідального суб'єкта суспільно-виробничої діяльності, оцінюючи її результати за «дорослими» стандартами» [150, с. 222, 247].

Психолого-педагогічні дослідження показують, що саме у студентському віці посилюються свідомі мотиви поведінки, розвивається свідомість та самосвідомість, утверджуються такі якості як цілеспрямованість, рішучість, наполегливість, самостійність, ініціативність тощо [147, с. 74].

Центральними новоутвореннями психічного розвитку студентського віку є: готовність до самовизначення в цілому і професійне самовизначення

та професійна спрямованість зокрема, потреба в самореалізації, формування реалістичних диференційованих майбутніх перспектив, основою чого є оцінка власних здібностей і схильностей [150, с. 256].

«Перехід вчорашніх школярів від класноурочної системи навчання до переважно самостійних занять часто відбувається досить боляче, а часто і з великими ускладненнями. Не всі з них справляються із подоланням цих труднощів та швидко перебудовують звичні форми навчальної роботи. Однак, недостатня психологічна та практична непідготовленість багатьох випускників середньої школи до інших форм і методів навчання призводить не тільки до їх неуспішності. Невміння студентів самостійно перебудувати засоби навчально-пізнавальної діяльності відповідно до нових умов навчання викликає у них почуття розгубленості, незадоволення та веде до негативного ставлення до навчання в цілому. У деяких студентів першого курсу процес адаптації до нових умов та вимог й розроблювання оптимальних моделей успішної освітньої діяльності у закладі освіти протікає дуже повільно й боляче, таким чином створюються умови для згасання звички відповідального ставлення до навчання, що виробилася у школі [4].

Водночас бажання і прагнення у частини студентів розвиваються раніше, ніж воля і сила характеру. Тому їх психічний стан не тільки складний, а й суперечливий, у них не достатньо розвинена здатність до регуляції своєї поведінки, особливо у студентів перших курсів. Цьому сприяє і більша «свобода» в процесі навчання у ЗФПО, послаблення контролю з боку викладачів і батьків, у порівнянні зі школою. Через недостатність життєвого досвіду окремі студенти не бачать різниці між ідеалами та ілюзіями, романтикою й екзотикою тощо. Різка ломка багаторічного шкільного стереотипу інколи призводить до стресових ситуацій, внутрішньої невпевненості в собі [3].

У студентському віці провідною є навчально-професійна діяльність [133, с. 65], яка характеризується:

1) своєрідністю цілей і результатів: підготовка до самостійної фахової діяльності, оволодіння знаннями, уміннями, навичками і фаховими компетентностями у процесі професіоналізації, розвиток особистісних якостей тощо;

2) особливим характером об'єкта вивчення: узагальнені і систематизовані наукові знання, інформація про майбутню професію;

3) запланованими умовами діяльності: навчально-професійна освіта відбувається під контролем суспільства (наявні навчальні плани, робочі програми, регламентовані терміни навчання);

4) особливими засобами діяльності: книги, ІКТ, лабораторне обладнання, моделі майбутньої професійної діяльності та ін.;

5) інтенсивністю функціонування психіки: фізіологічне та емоційне перевантаження (особливо під час сесії), високий рівень інтелектуального напруження [150, с. 252].

Вибірковість пізнавальних мотивів та зміна мотивації навчальної діяльності призводить до того, що більший інтерес у студентів викликають навчальні дисципліни, які мають тісний зв'язок з майбутньою професією [150, с. 230]. Навчально-професійна діяльність визначається професійною спрямованістю, зорієнтованою на життєве самовизначення і самоствердження. Тому при викладанні математичних дисциплін здобувачам освіти економічного профілю необхідно закцентувати їх увагу на значенні фундаментальної математичної підготовки для майбутньої професійної діяльності, показувати застосування математичних методів для знаходження значень економічних величин у процесі розв'язування задач прикладного змісту, формувати вміння конструювання та дослідження математичних моделей економічних процесів.

Дослідниця О. Корнійчук вказує на те, що «вища математика має розглядатись в системі мотиваційних детермінант, тобто в сукупності основних факторів, які беруть участь в мотиваційному процесі та

зумовлюють формування професійних компетентностей майбутніх економістів» [1, с. 63].

Мотивація до навчання стає провідним фактором, що впливає на інтенсивність уваги, якість запам'ятовування тощо і як наслідок визначає ефективність освітнього процесу. Мотивація навчання обумовлена організацією освітнього процесу, особистісними якостями викладача та студента, особливостями навчальної дисципліни, зокрема вищої математики.

Основними мотиваційними чинниками, що активізують навчально-пізнавальну діяльність студентів коледжів у процесі вивчення математичних дисциплін, М. Бакланова вважає особистість викладача, постановку цілей у процесі навчання математичних дисциплін, підвищення якості занять, наявність заохочень, розвиток студентських традицій, формування установок на досягнення успіху [5, с. 16].

Мотивація вивчення математичних понять і методів впливає на постановку цілей, зміст та технології навчання.

Постановка цілей навчання орієнтується на конкретні мотиви. Результат навчальної діяльності залежить її спрямованості, до якої цілі при цьому прагнуть здобувачі освіти: або цілі навчання виступають для них як мотивована потреба і особистісна цінність в опануванні, зокрема, вищої математики, або навчальна діяльність є лише засобом для досягнення цілей, непов'язаних з тим, що ними вивчається («аби здати і забути»).

Зміст навчання (теоретичний матеріал, задачі, вправи), що подається не мотивовано, не має для студента будь-якого значення і не справляє на нього ніякого враження. Мотиваційний вплив спричиняє тільки той освітній матеріал, інформаційний зміст якого враховує наявні та майбутні потреби студента. При цьому слід мати на увазі, що у всіх студентів, зокрема у тих, хто вивчає математику, існує потреба в постійній діяльності, у тренуванні окремих функцій (пам'яті, мислення, уявлення тощо), потреба у пошуках особистого призначення та моральних основ життя. Той зміст, що не

викликає проблемних питань, не цікавить студентів. Інформаційно бідний матеріал не має мотиваційного ефекту [10; 56; 73; 80; 94; 95].

Технологія навчання значною мірою визначає ставлення здобувачів освіти до своєї діяльності. Для формування позитивної сталої мотивації учіння важливо, щоб кожен студент відчув себе об'єктом освітнього процесу, зрозумів, що цей процес організовано для нього, що цілі та завдання цього процесу – його особисті цілі, що, нарешті, він відіграє в цьому процесі активну роль. Це передбачає застосування різних форм, засобів та методів активізації навчально-пізнавальної діяльності, до яких належать проблемні лекції, рольові та ділові ігри, дискусії, тренінгові заняття, господарські ситуації (кейси), презентації, комп'ютеризовані дослідницькі практикуми тощо.

Активізувати навчальну діяльність студентів викладач може за рахунок формування у них загальних розумових дій та прийомів розумової діяльності, поєднання традиційних та нових технологій навчання, використання сучасних інформаційних технологій [133, с. 65].

Від того, з яких частин складається освітній процес, як ці частини між собою співвідносяться, залежить результат навчання, його розвиваюча й виховна функція. Створення на заняттях мотиваційного середовища є першочерговим елементом для ефективної навчальної діяльності та розвитку широкого синтетичного мислення здобувачів освіти економічних спеціальностей. Разом з тим цей процес виступає найважливішим і складним завданням для педагога [1, с. 63].

Успіх навчальної діяльності студента і якість підготовки фахівця значною мірою залежить від того, наскільки швидко студент опанує методи, форми і засоби пізнавальної діяльності, адаптується до умов життя взагалі і навчання у закладі освіти зокрема, подолає труднощі педагогічного і психологічного характеру [133, с. 65].

Особливу позицію в роботі займає вивчення психолого-педагогічних основ процесу навчання математики здобувачів освіти з порушеннями

здоров'я з метою створення у ЗФПО навчальних умов, які забезпечать наступність освіти та безперервне навчання протягом усього життя для всіх і кожного. Окрім того, враховуємо, що дослідники вказують на необхідність адаптації освітнього середовища, змісту, методів та форм навчальної діяльності, методичних матеріалів до потреб здобувачів освіти [68, с. 43].

Аналіз наукових праць показує, що врахування психологічних особливостей та фізичних студентів, що мають порушення здоров'я значно впливає на ефективність освітнього процесу.

Підтвердженням цього є інформація про те, що «За майже 10 років військової агресії РФ сотні тисяч українців змушені були взяти до рук зброю. До повномасштабного вторгнення, за даними міністерства у справах ветеранів України, статус ветерана російсько-української війни мали майже 440 тисяч осіб. Нині їх кількість продовжує зростати за рахунок військових, які повернулися з фронту через стан здоров'я або за сімейними обставинами. Ці люди часто мають як фізичні, так і психологічні травми. ...» [76].

Відповідно, підтримуємо думку К. Польгун в тому, що вибір форм, методів, технологій навчання має ґрунтуватися саме на психологічних чинниках, адже дозволяє виявити потенційні можливості студентів з фізичними обмеженнями та організувати адекватне їх можливостям навчання. При цьому важливо виокремити найбільш характерні психологічні особливості зазначеної категорії студентів, які мають безпосередній вплив на перебіг і результативність освітнього процесу [114, с. 55].

Необхідно відзначити, що науковці виділяють певні особистісні характеристики здобувачів освіти з порушеннями психофізичного розвитку: непевненість у собі сором'язливість [26, с. 62], підвищена чутливість та емоційна збудливість, високий рівень тривожності [26, с. 62; 34, с. 96; 67, с. 19; 160, с. 102], страх перед невдачами та уникання труднощів [160, с. 102] тощо. Значну тривогу викликають ситуації, пов'язані з необхідністю відповідати перед аудиторією [26, с. 62], очікуванням перевірки знань [152, с. 85], участю у змаганнях [145, с. 89]. Страх та



надмірне хвилювання можуть призводити до погіршення успішності студентів, тому на початковому етапі роботи викладачу необхідно створити доброзичливу атмосферу під час навчальних занять, індивідуалізувати навчання відповідно до потреб здобувачів освіти, забезпечити гнучкість контролю знань та оцінювання, поступово ускладнюючи процедуру перевірки навчальних досягнень, залучаючи до групових форм роботи.

Погоджуємося з думкою К. Польшун, яка зазначає, що не варто надмірно поблажливо ставитися до здобувачів освіти з порушеннями психофізичного розвитку. Адже така позиція викладача може, з одного боку, негативно позначитися на якості знань студентів з порушенням здоров'я, а з другого – спровокувати конфліктні настрої здорових здобувачів освіти [114, с. 58].

Студенти з обмеженими фізичними можливостями схильні до постійного внутрішнього очікування негативного оцінювання [145], вони недооцінюють свої можливості, не вірять у власні сили [26, с. 62; 34, с. 101], що призводить до заниження самооцінки та рівня домагань [25, с. 41; 26, с. 62; 67, с. 19; 160, с. 102]. Тому студенти цієї категорії більше, ніж здорові здобувачі освіти, потребують схвалення, підтримки та допомоги з боку викладача щодо виявлення позитивних результатів навчання на кожному етапі та можливостей їх вдосконалення в майбутньому.

Дослідниця Т. Панченко зазначає, що студенти з порушеннями психофізичного розвитку більш дисципліновані та відповідальні у навчанні [109, с. 84]. Проте фізичні дефекти можуть мати негативний вплив на психологічну сферу особистості й призводити до егоцентризму, гіперболізації своїх можливостей [25, с. 41; 67, с. 19], завищеної самооцінки, демонстрації показної веселості або байдужості, отримання задоволення від невдач і поразок інших [25, с. 62] тощо.

Розвиток пізнавальних процесів у здобувачі освіти з порушеннями здоров'я залежить від типу порушень. У осіб з порушенням слуху наочно-образне мислення переважає над словесно-логічним, письмова мова в обох формах – читання (імпресивна) і письмо (експресивна) – відіграє важливішу

роль у порівнянні з усною мовою. Рівень розвитку мови є важливим показником загального та інтелектуального розвитку людини з вадами слуху. Проблеми, пов'язані зі ступенем сприймання усного мовлення та чіткістю власної вимови, перешкоджають засвоєнню знань, обмежують можливість комунікації в освітньому процесі. Внаслідок втрати слухових відчуттів і сприйняття особливої ролі набувають зорові відчуття і сприйняття. Тому для таких студентів необхідно застосовувати форми викладу навчального матеріалу, які б забезпечували максимальну візуалізацію та високий рівень наочності [141, с. 153].

Через труднощі, пов'язані з розумінням контекстного значення слів, у студентів з порушенням слуху часто виникають проблеми при розв'язуванні текстових задач, вивченні теорем, правил та різних алгоритмів. У таких випадках необхідно спрощувати або перефразувати умову задачі, використовуючи короткі прості речення. Важливим критерієм розуміння тексту є вміння чітко та однозначно формулювати відповіді на поставлені викладачем питання.

Обмеження зору призводить до зменшення швидкості сприйняття та зниження його якості, внаслідок чого уявлення осіб з порушенням зору мають такі особливості: фрагментарність, схематизм, низький рівень узагальненості і вербалізм. Захворювання очей, звужуючи сенсорну сферу, ускладнюють чуттєве пізнання, що негативно позначається на розвитку мислення. Тому студенти з порушенням зору відчувають труднощі під час виконання операцій порівняння, узагальнення, аналізу, синтезу, систематизації, абстрагування тощо [114, с. 58-59]. Кольченко К.О. [67] зазначає, що у осіб з порушенням зору словесно-логічна форма пізнання переважає над чуттєвою, вони відстають в розумінні слів з конкретним значенням та мають широкий запас абстрактно-словесних знань, не наповнених адекватним конкретно-предметним змістом.

Порушення психофізичного розвитку спричиняють погіршення пам'яті, зниження концентрації уваги, сповільнене сприйняття інформації,

швидку втомлюваність, що призводить до зниження розумової та фізичної працездатності. Це вимагає дозованого навантаження та спеціального режиму під час організації освітнього процесу для таких студентів з метою запобігання фізіологічної втоми. При цьому необхідно передбачити додаткові завдання для здорових здобувачів освіти.

Слід зазначити, що порушеннями психофізичного розвитку, як правило, мають недостатньо стійкі та глибокі знання зі шкільного курсу математики. Це пов'язано, передусім, з порушеннями здоров'я та проблемами організації їх навчання на попередніх освітніх рівнях [25, с. 41; 82, с. 91].

При цьому зауважимо, що численні дослідження науковців і практичний досвід педагогів і дефектологів вказують на те, що під впливом спеціально організованого навчання й виховання особи з порушенням здоров'я можуть досягти високого рівня розумового розвитку та освоїти основи знань, зокрема й математичні. [64, с. 33-52; 101]. Основою інклюзивних педагогічних технологій мають бути механізми адаптації до індивідуальних особливостей здобувачів фахової передвищої освіти.

Як показує практика, студенти з порушеннями слуху, зору, опорно-рухового апарату тощо, здатні досягати високих результатів навчання за рахунок використання освітніх технологій, які максимально враховують їх індивідуальні потреби та можливості.

В умовах інклюзії математична підготовка всіх здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється одночасно, що зумовлює необхідність адаптації освітнього середовища, змісту, методів і форм навчальної діяльності, засобів навчання, методичних матеріалів до потреб всіх здобувачів освіти.

У своїх дослідженнях С. Бас вказує на те, що «навчаючи математики студентів економічних спеціальностей, доцільно ілюструвати застосування математичних знань до предмета майбутньої професійної діяльності, тобто економічної» [8].

Також, науковиця визначає «...місце математичної компетентності в системі компетентностей майбутніх економістів, зокрема як спільну складову загальнонаукових, загальнокультурних, загальнопрофесійних та інструментальних компетентностей» [8].

На думку О. Дубініної, «при вивченні математики майбутніми економістами формуються наступні компетентності:

*соціально-особистісні* – розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики), здатність навчатися, здатність до критики й самокритики, креативність, здатність до системного мислення, наполегливість у досягненні мети, турбота про якість виконаної роботи;

*загально-наукові* – розуміння причинно-наслідкових зв'язків, володіння базовим математичним апаратом, базові знання сучасних ЦТ, базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для засвоєння загальнопрофесійних дисциплін;

*інструментальні* – навички роботи з комп'ютером, дослідницькі навички тощо» [40].

Погоджуючись з вище представленим, ми вважаємо, що формування математичної компетентності майбутніх економістів має здійснюватися на засадах введення професійної спрямованості навчання математичних дисциплін та інтеграції компетентнісного підходу у навчання, що являє собою ознайомлення з економічним змістом основних математичних понять та розв'язування задач економічного спрямування.

З огляду на зазначене вище викладач має вибудовувати свою діяльність таким чином, щоб вмотивувати здобувача освіти до здатності у майбутній професійній діяльності застосовувати отриманні теоретичні знання, вміння та навички, розв'язуючи конкретні практичні задачі.

На нашу думку, мотивація до навчання має неабияке значення, здобувач освіти має чітко усвідомлювати важливість вивчення кожної дисципліни для майбутньої своєї діяльності та власного особистісного розвитку.

Саме з цією метою ми визначили рівень мотивації майбутніх економістів до навчання математики.

У опитуванні взяли участь 170 респондентів. Це здобувачі освіти закладів фахової передвищої освіти, зокрема: Відокремленого структурного підрозділу «Кам'янець-Подільський фаховий коледж» Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», Академії праці, соціальних відносин і туризму, Миколаївського муніципального академічного коледжу.

Зауважимо, що у коледжах відповідно до стандарту фахової передвищої освіти України (освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр, галузь знань: 05 Соціальні та поведінкові науки, спеціальність: 051 Економіка) [120] обсяг освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра на основі повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти) становить 120 кредитів ЄКТС з яких: *обов'язкова* компонента 90 кредитів ЄКТС (цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки, цикл природничо-наукової підготовки, цикл професійної та практичної підготовки виділено), *вибіркова компонента* 30 кредитів ЄКТС (дисципліни за вибором закладу освіти, дисципліни за вибором здобувача освіти).

До *обов'язкової* компоненти включено дисципліни математичного профілю (Вища математика (3,5 кредитів ЄКТС), Статистика (3,5 кредитів ЄКТС)), що забезпечує такі програмні результати навчання:

- розв'язання типових спеціалізованих задач в професійній діяльності;
- здатність аналізувати результати діяльності суб'єктів господарювання для визначення напрямів їх удосконалення;
- планувати основні економічні показники підприємства (підрозділу) для підвищення ефективності діяльності та ін.

З метою визначення рівня мотивації здобувачів освіти до навчання нами було використано методику «Мотиви вибору професії», яка запропонована О. Дубініною [41], і Тест «Мотиви вибору професії» [144].

Представлені вище методики було адаптовано до проблеми дослідження та розроблено анкету для визначення рівня мотивації майбутніх економістів закладів фахової передвищої освіти (Додаток А).

Опитування відбулося за допомогою сервісів Google (<http://surl.li/mivcq>). За результатами анкетування встановлено, що превалюють внутрішні індивідуально значимі мотиви (рис. 1.4.-1.8)

1. Грошовий зарібок  
169 відповідей

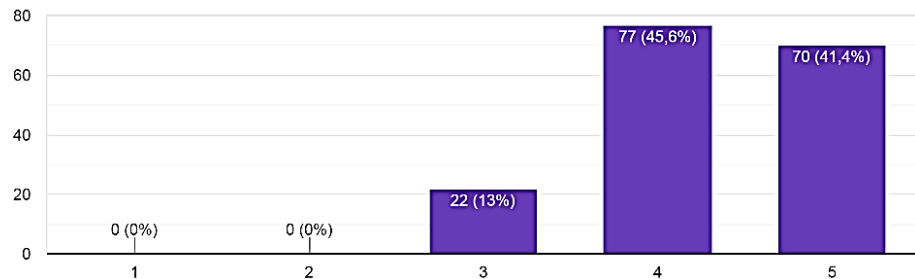


Рис.1.4. Результати опитування щодо визначення рівня мотивації здобувачів освіти до навчання

5. Професія є привабливою  
170 відповідей

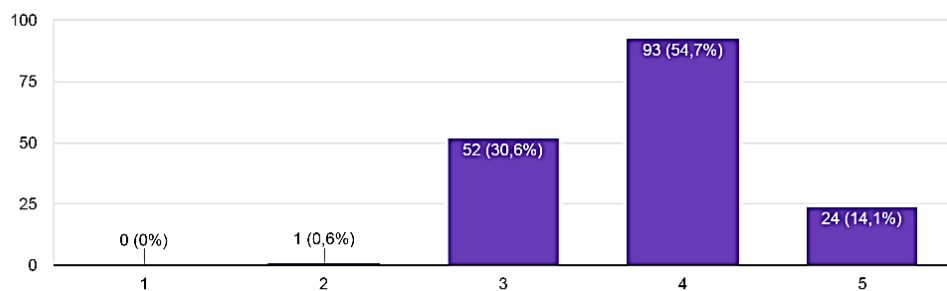


Рис.1.5. Результати опитування щодо визначення рівня мотивації здобувачів освіти до навчання

8. Професія відповідає моїм основним уподобанням та інтересам  
170 відповідей

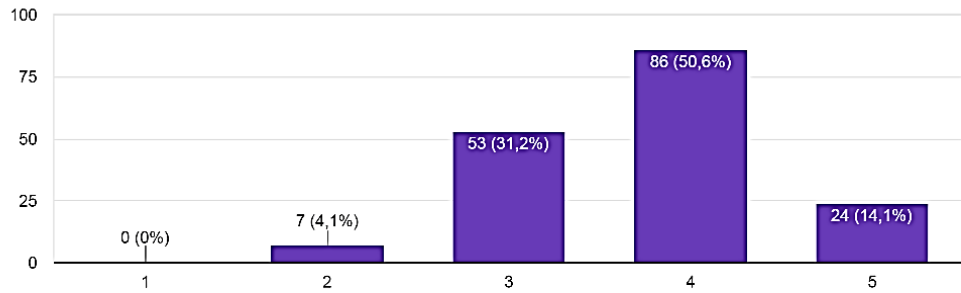


Рис.1.6. Результати опитування щодо визначення рівня мотивації здобувачів освіти до навчання

15. Є близькою до будь-якого предмету  
170 відповідей

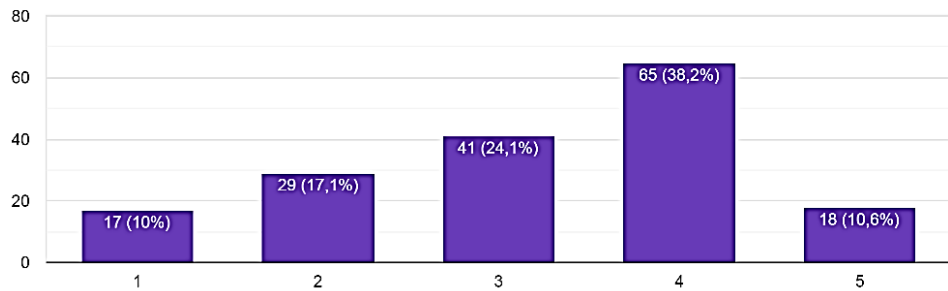


Рис.1.7. Результати опитування щодо визначення рівня мотивації здобувачів освіти до навчання

20. Задоволення від самого процесу роботи  
170 відповідей

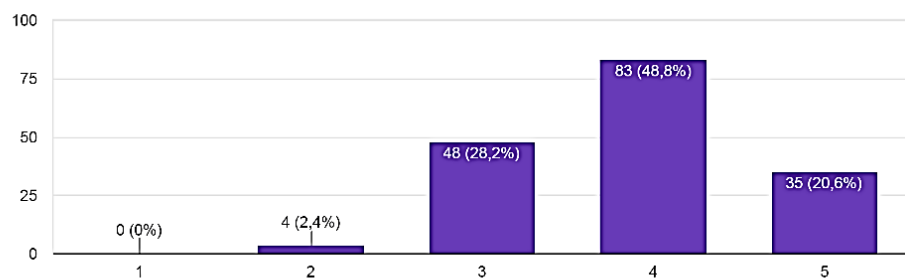


Рис. 1.8. Результати опитування щодо визначення рівня мотивації здобувачів освіти до навчання

Як додаткові методи використовувалися спостереження, бесіди, аналіз освітнього процесу та методика М. Рокича (визначення мотивів здобуття професії), адаптована до спеціальності: 051 Економіка (Додаток Б).

Використання вище вказаних методик дало можливість визначити рівень значущості цінностей, які сприяють у формуванні професійної компетентності майбутніх економістів. Аналіз ціннісних позицій здійснювався методом ранжування.

Отримані результати подані у таблицях (табл. 1.2., 1.3., 1.4).

Таблиця 1.2.

Цінності, що стосуються загальних компетентностей (%)

Цінності						
Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології	Здатність виявляти ініціативу та підприємливість
19,8	8,1	18,5	11,9	13,2	17,6	10,9

Зазначені в Таблиці 1.2. результати дали змогу дійти висновку, що у сумарній вибірці констатувального експерименту, у контексті наявності професійних цінностей, які стосуються загальних компетентностей, респонденти виділили: здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, здатність використовувати ІКТ та ЦТ.



Щодо стосується інтегральної компетентності – результати констатувального дослідження наведені у таблиці 1.3., з якої видно, що привалюють такі цінності:

- здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів економічної науки, та може характеризуватися певною невизначеністю умов (20,8%);

- можливість реалізації набутих знань у повсякденному житті (20,7%);

- здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях (17,4%).

Результати експерименту, які стосуються спеціальних компетентностей у підготовці майбутніх економістів, представлено в Таблиці 1.4. За даними відповіді респондентів розподілилися таким чином, зокрема здатність:

- ідентифікувати інформацію та усвідомлювати проблеми предметної області, базові засади функціонування сучасної економіки (10,4%);

- обирати й застосовувати положення нормативно-правових актів для якісного виконання завдань та обов'язків професійної діяльності (10,4%);

- на основі типової методики і знань, розраховувати економічні і соціально-економічні показники суб'єктів господарювання (9,4%);

- проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання (8,5%);

- планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища (8,2%);

- вирішувати професійні завдання з організації діяльності окремих підрозділів суб'єктів господарювання (11,2%);

- виконувати завдання, пов'язані з функціонуванням системи управління суб'єктів господарювання (11,6%);

- обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів (9,6%);

- здійснювати діяльність у взаємодії суб'єктів господарювання (8,7%);

– виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв’язання під час аналізу конкретних ситуацій економічного характеру (11,8%).

Таблиця 1.3.

Цінності, що стосуються інтегральної компетентності, у %

Цінності	
Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері	20,8
Нести відповідальність за результати своєї діяльності	14,6
Здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях	17,4
Активність (активна соціальна позиція)	12,8
Доброчливість у ставленні до людей	13,7
Можливість реалізації набутих знань у повсякденному житті	20,7

Таблиця 1.4

Цінності, що стосуються спеціальних компетентностей, у %

Цінності	
Здатність ідентифікувати інформацію та усвідомлювати проблеми предметної області	10,4
Здатність обирати й застосовувати положення нормативно-правових актів для якісного виконання завдань	10,4
Здатність на основі типової методики і знань, розраховувати економічні і соціально-економічні показники суб'єктів господарювання	9,4
Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання	8,5
Здатність планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища	8,2
Здатність вирішувати професійні завдання з організації діяльності окремих підрозділів суб'єктів господарювання	11,4
Здатність виконувати завдання, пов'язані з функціонуванням системи управління суб'єктів господарювання	11,6
Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів	9,6
Здатність здійснювати діяльність у взаємодії суб'єктів господарювання	8,7
Здатність виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання	11,8

З Таблиці 1.4. видно, що найбільший відсоток серед цінностей, які стосуються спеціальних компетентностей, респонденти визначили: здатність ідентифікувати інформацію та усвідомлювати проблеми предметної області, базові засади функціонування сучасної економіки (10,4%); здатність обирати й застосовувати положення нормативно-правових актів для якісного виконання завдань та обов'язків професійної діяльності (10,4%); здатність виконувати завдання, пов'язані з функціонуванням системи управління суб'єктів господарювання (11,6%); здатність виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання під час аналізу конкретних ситуацій економічного характеру (11,8%).

Таким чином, аналізуючи результати експерименту, отримані на констатувальному етапі дослідження, можна зробити висновок, що є позитивні тенденції проявів рефлексивної регуляції, зокрема, у:

- *мотиваційному компоненті* – зростання показників прояву потреб, які зумовлені внутрішніми індивідуально значимими мотивами (грошовий зарібок, привабливість професії, задоволення від майбутньої професійної діяльності тощо);

- *когнітивному* – тенденція до зростання чіткості, усвідомленості образу майбутньої професійної діяльності, розуміння значущості дисциплін, які сприяють майбутній професійній діяльності; можливість реалізації набутих знань у повсякденному житті та ін.;

- *діяльнісному* – розуміння здатності виконувати завдання, які пов'язані з функціонуванням системи управління суб'єктів господарювання; застосування математичних знань для розв'язування задач економічного змісту та ін.;

- *особистісно-професійному* – розуміння впливу особистісних якостей на досягнення успіху в майбутній професії, можливість контролювати інших осіб у визначених ситуаціях.

До негативних проявів професійного самовизначення майбутніх економістів за результатами констатувального експерименту ми віднесли,

зокрема, у:

– *мотиваційному компоненті* – суперечливість усвідомлення значущості мотиву інтересу до майбутньої професійної діяльності, а саме: більшість респондентів визначили, що обирали професію за впадінням батьків та друзів, відсутність значущого кореляційного зв'язку між рівнем сформованості і диференціації інтересів здобувачів освіти та ступенем суб'єктивної професійної самовизначеності (сприяння розумовому та фізичному розвитку, відповідність професії та основних вподобань, розуміння значущості дисциплін, що вивчаються, до майбутньої професійної діяльності, зокрема і дисциплін природничо-математичного циклу);

– *когнітивному* – низький рівень усвідомленості та сформованості образу майбутньої професії, переважна орієнтація життєвих цілей майбутніх економістів на матеріальну сферу, що відобразилось на мотивації вибору професії;

– *діяльнісному* – низький рівень сформованості контрольно-оцінного механізму рефлексивної регуляції професійного самовизначення; неготовність до виконання розрахунків за готовим алгоритмом та здійснення математичного моделювання задач економічного змісту; нижче середнього визначено рівень здатності до розрахунків економічних і соціально-економічних показників суб'єктів господарювання, використовуючи типові методики і знання;

– *особистісно-професійному* – низький рівень розуміння вдосконалення в роботі та саморозвитку, самоконтролю, самоосвіти, уміння самостійно приймати рішення для ефективного розв'язання професійних завдань.

Отже, з вищесказаного випливає, що формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін відбувається та ґрунтується на таких компонентах: мотиваційному, когнітивному, діяльнісному та операційному та особистісно-професійному. Кожен з яких має свій зміст і розглядається у цілісній

взаємодії та взаємозв'язку з іншими. Розвиненість та особливості прояву кожного з представлених компонентів визначають професійне самовизначення особистості, що впливає на формування професійної компетентності майбутніх фахівців.

### **Висновки до першого розділу**

Проаналізувавши стан проблеми формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти в педагогічній теорії та практиці, у зарубіжній та українській науковій літературі, у нормативно-правових актах та положеннях, можемо зробити такі висновки:

Підтверджено актуальність проблеми формування математичної компетентності майбутніх фахівців економічної галузі крізь призму формування математичної компетентності у закладах фахової передвищої освіти. Акцентовано увагу на тому, що у процесі формування математичної компетентності майбутніх економістів необхідно розкрити важливе значення математики для вивчення інших дисциплін, зокрема: загальноекономічної підготовки та професійної підготовки.

Уточнено поняття «компетентність», під яким ми розуміємо особистісне утворення, що формується зі знань, умінь та навичок, здобутих у процесі навчання та пропущених крізь призму особистісних якостей людини, збагачених її досвідом та вбудованих в систему цінностей задля ефективної мотивації певної діяльності, зокрема професійної.

Доведено та обґрунтовано, що математична компетентність при підготовці майбутніх економістів є засобом їх розумового розвитку. За допомогою математичної складової здобувачі освіти пізнають оточуючий світ, його просторові та кількісні відношення. Математична компетентність є базовою складовою в освітніх програмах, яка забезпечує здатність особистості до оволодіння суміжними дисциплінами та дозволяє осмислити оточуючий світ, сформувані уявлення про реальний фізичний простір, а набуті математичні знання дозволяють майбутнім економістам реалізувати

соціально-економічні моделі у професійній діяльності.

Визначено, що формування математичної компетентності майбутніх економістів має передбачати використання математичних знань у процесі розв'язання різноманітних проблем економічного змісту не тільки на заняттях з навчальних дисциплін математичної підготовки, а й загальноекономічної та професійної підготовки.

Підтверджено, що професійна компетентність економіста розкривається через фундаментальну освітню підготовку, зокрема математичну.

Аргументовано, що формування професійної компетентності майбутніх економістів у ЗФПО має передбачати використання математичних знань у процесі розв'язання різноманітних проблем економічного змісту не тільки на заняттях з навчальних дисциплін математичної підготовки, а й загальноекономічної та професійної підготовки.

Виділено основні компоненти формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, а саме: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, особистісно-професійний.

Проведено та узагальнено результати констатувального етапу експерименту, які дали нам змогу розкрити змістові параметри визначених компонентів, зокрема:

*позитивні тенденції проявів рефлексивної регуляції у:*

– *мотиваційному компоненті* – зростання показників прояву потреб, які зумовлені внутрішніми індивідуально значущими мотивами (грошовий зарібок, привабливість професії, задоволення від майбутньої професійної діяльності тощо);

– *когнітивному* – тенденція до зростання чіткості, усвідомленості образу майбутньої професійної діяльності, розуміння значущості дисциплін, які сприяють майбутній професійній діяльності; можливість реалізації набутих знань у повсякденному житті та ін;

– *діяльнісному* – розуміння здатності виконувати завдання, які пов’язані з функціонуванням системи управління суб’єктів господарювання; застосування математичних знань для розв’язування задач економічного змісту та ін.;

– *особистісно-професійному* – розуміння впливу особистісних якостей на досягнення успіху в майбутній професії, здатність здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях;

*негативні прояви професійного самовизначення майбутніх економістів у:*

– *мотиваційному компоненті* – суперечливість усвідомлення значущості мотиву інтересу до майбутньої професійної діяльності, а саме: більшість респондентів визначили, що обирали професію за вподобанням батьків та друзів, відсутність значущого кореляційного зв’язку між рівнем сформованості і диференціації інтересів здобувачів освіти та ступенем суб’єктивної професійної самовизначеності (сприяння розумовому та фізичному розвитку, відповідність професії та основних вподобань, розуміння значущості дисциплін, що вивчаються, майбутньої професійної діяльності, зокрема і дисциплін природничо-математичного циклу);

– *когнітивному* – низький рівень усвідомленості та сформованості образу майбутньої професії, переважна орієнтація життєвих цілей майбутніх економістів на матеріальну сферу, що відобразилось на мотивації вибору професії;

– *діяльнісному* – низький рівень сформованості контрольно-оцінного механізму рефлексивної регуляції професійного самовизначення; неготовність до виконання розрахунків за готовим алгоритмом та здійснення математичного моделювання задач економічного змісту; нижче середнього визначено рівень здатності до розрахунків економічних і соціально-економічних показників суб’єктів господарювання, використовуючи типові методики і знання;

– *особистісно-професійному* – низький рівень розуміння вдосконалення в роботі та саморозвитку, самоконтролю, самоосвіти, уміння приймати самостійно рішення для ефективного розв’язання професійних

завдань.

***Зміст першого розділу дисертації висвітлено у таких публікаціях автора:***

1. Сидорук Л. М. Особливості викладання вищої математики у процесі розв'язування прикладних задач майбутніми фахівцями економічного профілю. *Педагогічна освіта: теорія і практика : Збірник наукових праць / Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України [гол. ред. Лабунець В.М.]*. Кам'янець-Подільський, 2018. Вип. 25 (2-2018). Ч.1. С. 265-271. URL: <http://pedosv.kpnu.edu.ua/article/viewFile/151529/150426>

2. Сидорук Л. М. Використання Moodle у процесі підготовки здобувачів вищої освіти в умовах інклюзії. *Сучасні проблеми та перспективи розвитку мережево-цифрової освіти: збірник матеріалів наукової конференції з міжнародною участю*. Южне, 2019. С. 65-73.

3. Сидорук Л. М. Адаптивная система обучения в условиях инклюзии. *Наука, образование, культура: международная научно-практическая конференция. Т. 3 : Психолого-педагогические науки / сост.: Т. И. Раковчена [и др.]*. Комрат : КГУ (Типogr. «A&V Poligraf»). 2020. С. 579-582.

4. Сидорук Л. М. Особливості формування «soft skills» у здобувачів вищої освіти з порушеннями здоров'я в умовах дистанційного навчання. *Вектор Поділля : наук. журн. / Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж; редкол.: М. М. Тріпак (гол.ред.), Т.А. Марчак (заст. гол.ред.), та ін.* Кам'янець-Подільський : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2021. Вип. 4. С 234-246.

5. Сидорук Л. М. Психолого-педагогічні аспекти математичної підготовки студентів коледжу в умовах інклюзії. *Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. С. 64-66.



## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

#### **2.1. Методичні засади забезпечення організаційно-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти**

Ефективність формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін залежить від сукупності умов, за яких відбувається освітній процес, зокрема організації навчальної діяльності, вибору спеціальних засобів, методів, форм навчання.

В Українському тлумачному словнику умова трактується як «необхідна обставина, яка уможлиблює здійснення, створення, утворення чого-небудь або сприяє чомусь» [149]. У наукових працях умови визначаються як достатні та необхідні обставини, що дозволяють реалізувати можливості, які закладені певному процесі.

Автори наукових досліджень з педагогіки вказують на те, що організаційно-педагогічні умови є різновидом педагогічних умов, які характеризують особливості організації освітнього процесу.

Дослідниця А. Линенко вважає, що «організаційно-педагогічні умови» відображають «організацію педагогічного процесу у взаємозалежній навчальній діяльності викладача та студента, що наповнена цілями, методами, формами і засобами навчання» [80, с. 125].

Під «організаційно-педагогічними умовами» О. Войцехівський розуміє взаємопов'язані системні обставини та способи організації педагогічного процесу, які забезпечують його ефективність [22, с. 4]. І. Буцик визначає організаційно-педагогічні умови як «спеціально створені в педагогічному процесі обставини, що забезпечують цілеспрямований упорядкований та узгоджений вплив на особистість чинників, які є необхідними та достатніми для досягнення поставлених цілей» [17, с. 76]. Організаційно-педагогічні умови дослідники також розглядають як «функціональну залежність суттєвих компонентів педагогічного явища від комплексу об'єктів (речей, їх станів, процесів, взаємодій) у різних проявах» [163, с. 82] як «обставини взаємодії організаційних форм та педагогічного забезпечення» [23].

Досліджуючи організаційно-педагогічні умови вдосконалення освітнього процесу, А. М. Зубко [53] розподіляє їх на дві групи:

- 1) *умови, що забезпечують процес навчання* (рівень професійності тих, хто навчає; ступінь готовності до навчання тих, хто навчається);
- 2) *умови, що забезпечують удосконалення освітнього процесу* (матеріально-технічне; навчально-методичне забезпечення).

Аналіз науково-педагогічної літератури вказує на те, що спільним для більшості науковців є тлумачення організаційно-педагогічних умов *як обставин педагогічного процесу, необхідних для досягнення його мети*. Організаційно-педагогічні умови можна вибирати та поєднувати, враховуючи системність, структурність, зв'язки між елементами та особливості досліджуваного процесу.

У контексті нашого дослідження організаційно-педагогічні умови розглядатимуться як свідомо створені обставини освітнього процесу, що стосуються його організації, форм, методів та змісту, і забезпечують успішність формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін. Сукупність організаційно-педагогічних умов впливатиме на перебіг формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних

дисциплін та сприятиме його дієвості. Водночас організаційно-педагогічні умови визначатимуть ефективність внутрішнього освітнього середовища ЗФПО.

Дослідження проблеми формування професійної компетентності майбутніх економістів вказує на те, що ефективність цього процесу залежить від багатьох чинників, зокрема:

– зовнішніх умов навчання (педагогічна майстерність, методи навчання, засоби ІКТ, зміст навчальної програми) та внутрішніх умов навчання (рівень розумового розвитку студента, вмотивованість навчання, готовність і здатність до особистої мобілізації задля здійснення навчальної діяльності [42, с. 76 ];

– посилення практичної спрямованості формування математичної компетентності за рахунок застосування професійно-орієнтованих задач [6, с. 21-32];

– формування професійної спрямованості, включення до змісту навчально-виховного процесу розвивальних методик, забезпечення послідовного засвоєння професіоналом системи взаємозалежних видів діяльності [148];

– забезпечення спрямованості освітнього процесу на фундаменталізацію економічної освіти за допомогою інтеграції знань з економіки та математики, що розвиває професійні мотиви студента (пізнавальні, соціальні та мотиви самоосвіти);

– професійне спрямування змісту робочих програм з математичних дисциплін; удосконалення методики проведення різних форм навчальних занять; активізацію самостійної навчальної діяльності; інтеграцію математичних та економічних дисциплін засобами інформаційних технологій [125].

Таким чином, враховуючи особливості досліджуваного процесу та спираючись на аналіз наукових досліджень і досвід практичної діяльності викладачів, можемо виокремити організаційно-педагогічні умови

формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін:

– професійне спрямування змісту (посилення прикладної спрямованості) математичних дисциплін;

– адаптація математичної підготовки до потреб здобувачів освіти;

– використання цифрових (інформаційно-комунікаційних) технологій.

Міжпредметні зв'язки математики з іншими навчальними дисциплінами, в тому числі й економічними, сприяють реалізації одного з найважливіших принципів педагогіки – принципу єдності теорії з практикою. Тому **професійне спрямування змісту математичних дисциплін, на наш погляд, є важливою організаційно-педагогічною умовою** формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін.

Практичний досвід автора дозволяє зазначити, що розв'язування задач економічного змісту посилюється мотивація навчання за рахунок вивчення реальних прообразів абстрактних математичних понять і розкриття їх значущості у майбутній професії [130; 175]. Задачі прикладного змісту створюють підґрунтя для формування професійної компетентності здобувачів освіти шляхом вироблення вмінь математизувати певні професійні ситуації.

Дослідники Л. Гусак [31] і В. Зінченко [52] наголошують на важливості таких педагогічних умов професійної спрямованості освітнього процесу для формування професійних якостей майбутнього фахівця:

– узгодженість методів, прийомів і засобів навчання вищої математики з новими завданнями формування професійної культури фахівця;

– «впровадження нових технологій організації навчально-пізнавальної діяльності на заняттях і в самостійній роботі;

– урізноманітнення форм і засобів формування й розвитку мотивів пізнавальної діяльності здобувача освіти у процесі навчання;

– забезпечення взаємозв'язку навчального матеріалу фундаментальних дисциплін зі змістом господарської діяльності підприємств при набутті студентами знань, умінь та навичок вирішення завдань;

– спрямованість фундаментальної математичної освіти на формування у студентів мотивів до оволодіння професійно значущими знаннями та вміннями;

– наближення процесу підготовки студентів до практичної діяльності сучасного підприємства»

Питання посилення прикладної складової вищої математики за рахунок професійно орієнтованих задач, близьких до реальних економічних проблем та таких, що ілюструють внутрішні зв'язки різних розділів курсу і міжпредметні зв'язки, відображено в працях В. Коваленко, Т. Крилової, Р. Неньки, Л. Нічуговської, Л. Новицької, С. Бас та інших. Для майбутніх економістів реалізація прикладної спрямованості навчання відбувається за допомогою задач економічного змісту, які слугують потужним інструментом для розвитку економічного мислення та грамотності. Розв'язування таких задач сприяє формуванню математичної культури студентів, оскільки дає змогу проілюструвати процес застосування математики у розв'язуванні задач, що виникають у процесі діяльності (формалізація, розв'язання задачі всередині побудованої моделі, інтерпретація).

Ефективним засобом реалізації професійної спрямованості, на думку Т. Крилової [73], є навчання здобувачів освіти основ математичного моделювання. В основу професійної спрямованості навчання, на думку дослідниці, мають бути покладені принципи професійної відповідності та наступності, основними засобами яких відповідно є математичне моделювання та наявність типових прикладних задач, а також принципи фундаментальності підготовки до майбутньої професійної діяльності, вихід на нові математичні ідеї при виконанні правил достатньої кількості формальних задач, професійної однозначності, прикладного змісту.

Однією з найбільш ефективних форм навчальної діяльності у вивченні вищої математики, на думку В. Коваленко [63], є розв'язування студентами задач з економічною складовою. Розв'язування таких задач сприяє формуванню специфічного типу мислення та когнітивних навичок у студентів, розвитку їхньої здатності до сприйняття і запам'ятовування. Подібні задачі сприяють формуванню активної життєвої позиції, підготовці їх до якісного й ефективного виконання функціональних обов'язків у рамках майбутньої професійної діяльності. Водночас, такі задачі виступають основним засобом розвитку просторової уяви, алгоритмічного стилю мислення, творчого початку. В. Коваленко виділяє такі характеристики, що відрізняють задачі з економічною складовою від традиційних розрахункових завдань:

1) наявність у змісті задачі спеціально дібраного матеріалу, що запроваджує досвід розв'язування професійних задач на основі математичних методів;

2) залучення для розв'язування задачі таких елементів математичної діяльності, які становлять основу професійної компетентності фахівця економічного профілю й розкривають прикладну значущість математичного факту.

Виділяти у кожному змістовому модулі з вищої математики базовий блок, що містить головні логічні елементи математичної теорії, та професійно-орієнтований блок, що має орієнтуватися на формування конкретних напрямів практичної діяльності – пропонує Р. Ненька [100]. Дослідниця вважає прикладні задачі основним засобом реалізації міжпредметних зв'язків.

Проводити практичні заняття, реалізуючи інтеграцію математики та спеціальних дисциплін шляхом розв'язування професійно-орієнтованих евристичних задач пропонує К. Власенко [20].

Доцільним привести зміст прикладних задач відповідно до мети, завдань, принципів організації освітнього процесу та освітньо-кваліфікаційних вимог підготовки фахівців вважає Л. Новицька [104].

Дослідниця обґрунтовує, що прикладні задачі сприяють подоланню існуючих протиріч між навчальною діяльністю у ЗВО та професійною – на виробництві. Вона визначає такі дидактичні функції цих задач у підготовці майбутнього фахівця:

- 1) потреба, інтерес до оволодіння професійно-орієнтованими дисциплінами;
- 2) активізація навчального процесу;
- 3) розвиток функціонального мислення; 4) реалізація міжпредметних зв'язків, інтеграція знань;
- 5) формування рис особистості, які потрібні представникам відповідних професій.

При цьому дослідниця наголошує, що однією з ефективних форм організації навчання студентів розв'язувати прикладні задачі є ігрові практичні заняття з імітацією виробничих ситуацій. Ігрові заняття забезпечують мотивацію навчання; створюють умови для активної мисленнєвої діяльності; долають пасивність; формують у студентів адекватне уявлення про майбутню професійну діяльність [104].

У контексті нашого дослідження прикладні задачі економічного змісту розглядаємо як задачі, що містять в собі елементи економічної тематики, умови та вимоги. У зазначених задачах визначаються конкретні поняття економіки, їх кількісні та якісні характеристики та взаємозв'язки. Основними прикладними задачами з економічним змістом є задачі на обчислення продуктивності праці, собівартості, еластичності, ренти, відсотків, складних відсотків, рентабельності, ринкової рівноваги, прибутку, податків з доходу, кредиту, прийняття оптимального рішення.

Узагальнюючи, вважаємо за можливе у визначенні організаційно-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО орієнтуватись на положення [73; 104]:

- забезпечення у студентів особистісної мотивації щодо оволодіння методами та прийомами розв’язання прикладних задач з економічним змістом;

- дотримання комплексності, послідовності та систематичності застосування прикладних задач економічного змісту з різних математичних тем;

- включення студентів у діяльність економіко-математичного змісту з використанням форм та методів активного навчання;

- навчально-методичне, забезпечення (в тому числі ЦТ та ІКТ) процесу навчання розв’язування прикладних задач економічного змісту;

- розвиток економічного мислення здобувачів освіти;

- навчання здобувачів освіти основ математичного моделювання.

У методології навчання математики, яка базується на компетентнісному підході, основний акцент робиться на логіці розв’язування задачі, на аналізі та виділенні теоретичних областей знань, на прогнозуванні процесу розв’язування завдань з використанням відомих методів та прийомів. Тому формуванню математичної компетентності майбутнього економіста найбільше сприятимуть компетентнісно орієнтовані задачі. Компетентнісно орієнтованими математичними задачами дослідниця вважає такі навчально-пізнавальні задачі, у процесі розв’язування яких, необхідно використовувати знання з різних розділів математики та професійної сфери майбутнього фахівця для побудови математичної моделі, її дослідження засобами ІКТ з метою отримання професійно значущих результатів [6, с. 60-61].

Зокрема, у дослідженні С. Бас виокремлено такі типи компетентнісно орієнтованих задач [6].

1. Предметні задачі – це суто математичні задачі, які розподіляються на:



1) технологічні задачі, розв'язування яких проводиться за певним алгоритмом (використовують з метою формування математичних понять та при закріпленні нового матеріалу);

2) об'єктні задачі (умова задачі вимагає розпізнавання об'єктів, тобто подана у незвичному вигляді (таблиць, діаграм, малюнків тощо));

3) задачі з надлишковою умовою (для розв'язування задачі використовують не всі надані відомості);

4) задачі з недостатньою умовою (для розв'язування необхідно скористатися довідниковою літературою); 5) нестандартні задачі (не відомий алгоритм розв'язування).

2. Практичні задачі – такі, що описують життєві, побутові ситуації і не вимагають знань з іншої предметної галузі. Для розв'язування таких задач потрібно використати набутий життєвий досвід, вихідні дані та результат мають бути правдоподібними на рівні здорового глузду. Кожну текстову задачу можна віднести до практичних задач, прикладами яких служать задачі:

– на:

- банківські розрахунки;
- суміші та сплави;
- рух;
- знаходження об'ємів та площ геометричних фігур неправильної форми та при незручному розташуванні на місцевості;
- знаходження найбільшого та найменшого значення певної величини;

– які стосуються роботи.

3. Міжпредметні задачі, а саме: прикладні задачі з економічним змістом, такі, що складаються з предметного сюжету, умови та вимоги. У задачі вказуються певні економічні поняття зі своїми кількісними та якісними характеристиками, їх зв'язки. До основних економічних понять, що найчастіше зустрічаються в економічних прикладних задачах відносяться:

продуктивність праці, собівартість, еластичність, рента, відсоток, складний відсоток, рентабельність, ринкова рівновага, прибуток, податки з доходу, кредит, прийняття оптимального рішення тощо [6, с. 61-63].

Процес навчання важливо спроектувати таким чином, щоб у процесі вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» на першому курсі здобувачі освіти отримали певний рівень фундаментальної математичної підготовки, що включає теоретичні знання і вміння розв'язувати предметні та практичні задачі. Міжпредметні задачі містять економічні поняття, зміст яких ще не відомий студентам першого року навчання, тому їх розв'язування буде доцільним на другому курсі. На заняттях з вищої математики важливо розглянути задачі на застосування похідної та інтеграла в економіці. Математичні поняття, що розглядаються в курсі вищої математики, мають економічний зміст. Тому кожна тема цієї дисципліни може супроводжуватися розв'язуванням міжпредметних компетентісно орієнтованих задач, що забезпечить реалізацію взаємозв'язків математики зі спеціальними дисциплінами на різних рівнях та пропедевтику використання математичного моделювання і економіко-математичних методів для формування професійної компетентності на наступних курсах.

Саме такий підхід, на нашу думку, сприятиме формуванню професійної компетентності майбутнього економіста у процесі вивчення математичних дисциплін. Компетентісно орієнтовані задачі, спрямовані на формування математичної компетентності майбутніх економістів, є невід'ємною складовою процесу формування професійної компетентності.

Розв'язування компетентісно орієнтованих задач має забезпечувати формування у здобувачів освіти компонентів МКМЕ. Щоб навчальна діяльність була мотивованою, умова та відповідь, отримана в результаті розв'язування таких задач, повинна мати для здобувачів освіти пізнавальну, професійну, загальнокультурну чи соціальну значущість, що передбачає формування аксіологічного компонента МКМЕ (*наявність позитивної мотивації до вивчення математичних дисциплін*). Засвоєння нових методів,

способів або прийомів розв'язування компетентнісно орієнтованих задач, які можна використати у майбутній професійній діяльності, що передбачає формування гносеологічного та праксеологічного компонентів МКМЕ (*наявність системи необхідних математичних знань та умінь розв'язувати математичні задачі*).

*Таким чином, посилення професійної спрямованості математичних дисциплін необхідно за рахунок впровадження у процесі їх вивчення компетентнісно орієнтованих задач, що сприятиме формуванню професійної компетентності майбутніх економістів.*

Наступною **організаційно-педагогічною умовою** формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін, на нашу думку, є **адаптація математичної підготовки до потреб здобувачів освіти.**

Сучасне розуміння освіти як особистісно орієнтованого процесу вимагає адаптації до індивідуально-психологічних особливостей та можливостей кожного здобувача, створення сприятливих умов для розвитку його здібностей, що набуває особливого значення для навчання осіб з особливими потребами. Для здобувачів фахової передвищої освіти (ФПО) найбільш характерними порушеннями психофізичного розвитку, зумовленими вродженими чи набутими розладами, є вади зору, проблеми зі слухом, обмеження в пересуванні або їх комбінація.

Основою вибору методів, форм і технологій навчання, що сприятимуть виявленню потенційних можливостей здобувачів фахової передвищої освіти, в яких є порушення здоров'я, мають бути знання їх психологічних особливостей [114, с. 55], адже розвиток пізнавальних процесів у таких студентів має свою специфіку, залежно від типу порушення.

Математична освіта передбачає засвоєння студентами певної системи математичних фактів, оволодіння математичними вміннями та навичками, розвиток математичного мислення. Необхідним є впровадження методів і прийомів навчання, які б сприяли їм не лише успішно засвоювати знання,

формувати вміння та навички розв'язувати задачі, а й готували їх до майбутньої професійної діяльності. Застосовування різноманітних методів навчання дозволяє організувати і скеровувати пізнавальну діяльність студентів, розвивати їх розумові здібності.

У студентів з вадами слуху мало розвинена довготривала пам'ять, тому актуалізація опорних знань має бути обов'язковим елементом заняття. Для цього на його початку варто виділяти час на повторення необхідних математичних термінів, понять та правил. Пояснення нової теми необхідно починати з вивчення нових термінів, записуючи їх на дошці [64, с. 166]. Ведення спеціальних математичних словників дозволяє студентам систематизувати і повторювати їх самостійно. Важливо навчити студентів розрізняти схожі за звучанням слова і відповідні їм фігури, зокрема паралелограм і паралелепіпед, пряма лінія і пряма призма, прямокутник і прямий кут тощо. Для цього у процесі вивчення математичних дисциплін необхідно розвивати вміння встановлювати спільні та відмінні ознаки фігур, описувати їх властивості. Формування просторових і геометричних уявлень є можливим лише з використанням моделей геометричних фігур або відповідних предметів навколишнього середовища.

Для студентів з порушенням слуху необхідно застосовувати такі форми викладу навчального матеріалу, які б забезпечували максимальну візуалізацію та високий рівень наочності. Тому ефективним для засвоєння нового матеріалу є використання комп'ютерних презентацій, електронних підручників та навчально-методичних комплектів, що дозволяє звукову інформацію дублювати зоровим сприйняттям тексту, формул, таблиць, графіків тощо [64, с.45].

Застосування ЦТ у процесі вивчення математичних дисциплін дає можливість зробити процес засвоєння студентами навчального матеріалу наочним, доступним і цікавим: поєднати високі обчислювальні можливості під час дослідження різноманітних функціональних залежностей з перевагами графічного подання інформації, розвитку графічних навичок,

геометричної інтуїції, врахування індивідуальних здібностей і можливостей студентів [166, с. 296].

У студентів з вадами слуху часто виникають проблеми при розв'язуванні текстових задач, вивченні теорем, правил та різних алгоритмів. Це пов'язано з труднощами в осмисленні значень як окремих слів, так і фраз, розумінні контекстного значення слів. У таких випадках можна спробувати спростити або перефразувати умову задачі, використовуючи короткі прості речення. Важливим критерієм розуміння тексту є вміння чітко та однозначно формулювати відповіді на поставлені викладачем питання.

Рівень розвитку мови є важливим показником загального та інтелектуального розвитку людини з вадами слуху, тому особливу увагу під час викладання математики варто звернути на розвиток не лише мислення, а й усного мовлення у студентів з порушенням слуху. Для цього доречно організувати освітній процес на занятті таким чином, щоб студенти з вадами слуху могли бачити всіх його учасників. Це не лише полегшить сприймання та розуміння інформації, а ще й дозволить брати участь в обговоренні дискусійних питань.

Обмеження зору призводить до зменшення швидкості сприйняття та зниження його якості, внаслідок чого уявлення осіб з порушенням зору мають такі особливості: фрагментарність, схематизм, низький рівень узагальненості і вербалізм. Захворювання очей, звужуючи сенсорну сферу, ускладнюють чуттєве пізнання, що негативно позначається на розвитку мислення. Тому студенти з порушенням зору відчують труднощі під час виконання операцій порівняння, узагальнення, аналізу, синтезу, систематизації, абстрагування тощо [114, с. 59].

Порушення психофізичного розвитку спричиняють погіршення пам'яті, зниження концентрації уваги, сповільнене сприйняття інформації, швидку втомлюваність, що призводить до зниження розумової та фізичної працездатності. Це вимагає дозованого навантаження та спеціального

режиму під час організації навчального процесу для таких студентів з метою запобігання фізіологічної втоми.

Слід зазначити, що студенти з порушеннями психофізичного розвитку, як правило, мають недостатньо стійкі та глибокі знання зі шкільного курсу математики. Це пов'язано, передусім, з порушеннями здоров'я та проблемами організації їх навчання на попередньому освітньому рівні. При цьому зауважимо, що численні дослідження науковців та практичний досвід педагогів і дефектологів вказують на те, що під впливом спеціально організованого навчання й виховання особи з порушеннями здоров'я здібні до високого розумового розвитку, до оволодіння основами знань [64, с. 33-52]. Основою інклюзивних педагогічних технологій мають бути механізми адаптації до індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

У процесі навчання студентів з особливими освітніми потребами виникає необхідність вирішення специфічних завдань, зумовлених особливостями їх розвитку, зокрема мислення та мовлення. На сучасному етапі ефективними засобами вирішення зазначених проблем можуть слугувати ІКТ, які забезпечують індивідуалізацію та диференціацію освітнього процесу.

**Відповідно, використання цифрових (інформаційно-комунікаційних) технологій, на нашу думку, є ще однією організаційно-педагогічною умовою формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін.**

Рівень розвитку ЦТ дозволяє збільшити ефективність навчання студентів з різними освітніми потребами. Їх упровадження в освітній процес сприятиме підвищенню якості фахової підготовки, створюючи умови для адаптації процесу навчання до індивідуальних потреб та здібностей здобувачів освіти [166, с. 296]. Можливості комп'ютерної підтримки навчально-пізнавальної діяльності досить широкі, оскільки застосування програмних засобів дає наочні уявлення про основні поняття математичних дисциплін та полегшує їх розуміння, сприяє розвитку мислення, підштовхує

студентів до дослідницької діяльності. Електронні засоби навчання створюють умови для організації індивідуальних і групових форм навчальної діяльності на занятті, своєчасного контролю знань, умінь і навичок здобувачів вищої освіти, індивідуального темпу засвоєння навчального матеріалу.

Використання ІКТ та ЦТ дозволяє реалізувати особистісно-орієнтоване навчання з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності всіх і кожного.

Означені технології відкривають суспільству інноваційні шляхи, методи та підходи розв'язання актуальних проблем в усіх сферах життя, системно використовуються в освітній діяльності, що позитивно відбивається на результативності навчання, виховання та розвитку особистості, формуванні компетентностей здобувачів освіти. Цифрові технології на основі сприяння розвитку мовлення, вміння реалізовувати мисленнєві операції – висновки, порівняння, узагальнення, осмислення – допомагають формуванню компетентної особистості, активного суб'єкта соціальної діяльності [141, с. 154].

Вдосконалення підготовки здобувачів освіти за упровадження ІКТ та ЦТ є проблематикою наукових студій Н. Бахмат, В. Бикова, С. Величка, М. Жалдака, Ю. Триуса, С. Семерікова, К. Словак, О. Співаковського, К. Осадчої, І. Сальник, О. Шавальнової та ін. Організаційно-технологічними аспектами розробки системи дистанційного навчання займаються В. Биков, Ю. Богачков, М. Дикалова, Л. Карташова, М. Кухаренко, О. Рибалко, Н. Сиротенко та інші фахівці. Дослідження ключових аспектів упровадження дистанційної освіти для осіб з порушеннями слуху проводять Л. Коровнікова, З. Мотильова, А. Сапожникова, Т. Смирнова та інші автори. До вивчення проблеми впровадження Moodle зверталися у своїх дослідженнях А. Андреєв, А. Анісімов, В. Биков, Н. Морзе, Ю. Триус, О. Спирін, М. Клименко, В. Франчук, О. Щербина, М. Мокрієв, А. Тевяшев, О. Литвин, Н. Манчинська, В. Болілий, М. Делембовський та ін.

Оскільки в роботі йдеться також і про підходи, які реалізуються в інклюзивному навчанні осіб з порушеннями здоров'я, особливе місце займають ІКТ та ЦТ навчання. Як вказує В. Биков, ІКТ – це «комп'ютерно орієнтована складова педагогічної технології, яка відображає деяку формалізовану модель певного компонента змісту навчання і методики його подання у освітньому процесі, яка представлена в цьому процесі педагогічними програмними засобами і передбачає використання комп'ютера, комп'ютерно орієнтованих засобів навчання і комп'ютерних комунікаційних мереж для розв'язування дидактичних завдань або їхніх фрагментів» [11, с. 141].

Специфічна особливість ІКТ та ЦТ полягає в тому, що їхні властивості (гіпертекст, інтерактивність, мобільність, мультимедійність, моделювання, комунікативність та продуктивність) можуть бути використані для організації навчання, виховання, корекції, розвитку, реабілітації та соціалізації осіб з інвалідністю.

Проведений Т. Дегтяренко аналіз сучасних наукових досліджень упровадження ІКТ у систему спеціальної освіти дозволив їй зробити висновок, що у сучасній педагогічній науці активно досліджуються можливості ІКТ щодо проектування навчального середовища та забезпечення реалізації навчально-корекційних цілей заняття, отримання педагогом додаткових можливостей для розвитку та творчого пошуку здобувача освіти з особливими потребами [33]. У сфері забезпечення освітнього процесу дослідники підкреслюють виняткове значення наочності для осіб з порушеннями слуху і розширення можливостей, які у вирішенні цього питання створюють ІКТ. Вони роблять подання навчальної інформації більш насиченим, наочним і доступним за рахунок включення в процес навчальної діяльності кольору, графіки, анімації, інтерактивності тощо [33].

На сьогодні вже загальновідомо, що ІКТ відкривають для викладача можливість організації роботи з кожним студентом індивідуально,



враховуючи його здібності та темп роботи, що є важливим дидактичним принципом навчання.

Цифрові технології, включені в освітній процес, забезпечують вихід за межі традиційних методів навчання, привчають здобувача освіти до самоконтролю, сприяють оволодінню основами комп'ютерної грамотності, підвищують пізнавальну активність, мотивацію до навчання, забезпечують зростання рівня працездатності, сприяють покращенню емоційного стану, заохоченню до самостійності, ініціативності [49].

Особливе місце в організації навчання здобувачів освіти, зокрема, з порушеннями слуху займає мережа Інтернет. В. Лобода вказує на доцільність створення Інтернет-середовища, що базується на передовому досвіді інформатизації освітнього процесу, досягненнях високої якості сприйняття навчальної інформації, забезпеченні пізнання та комунікації [84, с. 9].

Науковці Н. Бахмат, Л. Карташова, І. Пліш наголошують, що використання ІКТ суб'єктами освітнього процесу позитивно позначається на його ефективності та забезпечує вільний доступ до отримання освіти всіх, а також і тих, хто потребує інклюзивного навчання. Вони доводять це на прикладі інноваційного електронного освітнього ресурсу – електронної платформи mobiSchool, яка є адаптованою до умов неперервної інформатизації освіти та містить Web-інструментарій для проектування та формування автентичних електронних середовищ (Web-прототипів) закладів освіти [56].

Серед умов ефективного застосування ІКТ в процесі навчання осіб з порушеннями здоров'я необхідно акцентувати увагу на тому, що:

– забезпечення розвитку та корекції осіб з порушеннями психофізичного розвитку на основі ІКТ повинно реалізовуватись з урахуванням механізмів наявних проблем здобувача освіти, закономірностей їхнього прояву та особливостей розвитку мовлення та мислення [49];

– необхідно створити систему підготовки особи з порушеннями здоров'я до роботи із сучасними інформаційно-комунікаційними засобами [33];

– ІКТ повинні використовуватися не епізодично, а бути системним елементом організації інклюзивного навчання;

– надання на основі ІКТ високоякісної наочності для осіб з порушеннями слуху повинно слугувати фундаментом для розвитку їх мовлення, формування мислення, інформаційної компетентності та сприяти соціалізації;

– ІКТ не повинні замінювати викладача, а мають доповнювати його діяльність [84].

Складником використання ІКТ в інклюзивній освіті осіб з порушеннями психофізичного розвитку є система дистанційного навчання, в цілому, та електронних дистанційних навчальних курсів, зокрема.

Згідно із законодавством України «дистанційне навчання – організація освітнього процесу (за дистанційною формою здобуття освіти або шляхом використання технологій дистанційного навчання в різних формах здобуття освіти) в умовах віддаленості один від одного його учасників та їх як правило опосередкованої взаємодії в освітньому середовищі, яке функціонує на базі сучасних освітніх, інформаційно-комунікаційних (цифрових) технологій» [37].

До інформаційних технологій дистанційного навчання належать такі Інтернет-сервіси: електронна пошта, чат, Web-сайти, Web-квести, телеконференції, форуми, відеоконференції, пошукові послуги, Інтернет-технології, мультимедійні програмні засоби, спеціалізоване програмне забезпечення, електронні посібники та підручники, системи для підтримки дистанційного навчання (системи комп'ютерного супроводу навчання).

Засобами дистанційного навчання є:

– навчальні книги (тверді копії на паперових носіях та електронні варіанти підручників, навчально-методичних посібників, довідників);

– мережні навчально-методичні посібники;

– комп'ютерні навчальні системи в звичайному та мультимедійному варіантах;

- навчально-інформаційні аудіоматеріали;
- навчально-інформаційні відеоматеріали;
- дистанційні лабораторні практикуми;
- тренажери з віддаленим доступом;
- бази даних та знань з віддаленим доступом;
- електронні бібліотеки з віддаленим доступом.

Особи з інвалідністю внаслідок певних захворювань в освітньому процесі відчувають труднощі, що стосуються доступності навчально-методичних матеріалів. Цю проблему можна вирішити за рахунок використання дистанційних навчальних курсів з математичних дисциплін.

Основною формою дистанційного навчання є дистанційні навчальні курси, які, порівняно з традиційними навчально-методичними комплексами, мають низку переваг [79]:

1) гіпертекстова організація навчальних курсів уможлиблює доступ до великого обсягу структурованих відомостей;

2) дистанційні навчальні курси надають можливість організувати освітній процес в умовах інклюзії на основі індивідуально-орієнтованого підходу;

3) використання в дистанційних навчальних курсах мультимедіа об'єктів дає змогу задіяти різні типи сприйняття інформації: візуальне та аудіальне, що полегшує сприйняття навчальної інформації, внаслідок чого підвищується ефективність процесу навчання здобувачів освіти з порушеннями здоров'я;

4) інтерактивність дистанційного навчання сприяє активізації навчальної діяльності студентів;

5) оперативність оцінювання тестів і завдань тренажеру є основним елементом дистанційних навчальних курсів, що, з одного боку, створює

викладачу ефективний зворотній зв'язок, з іншого – сприяє підвищенню мотивації й активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів;

б) при організації процесу навчання з використанням дистанційних навчальних курсів, викладач стає організатором і координатором цього процесу, студент перестає бути пасивним слухачем і залучається до активної навчальної діяльності.

Фахівці в галузі ЦТ працюють над створенням проблемно-орієнтованого програмного забезпечення для вивчення окремих навчальних дисциплін; розробкою комп'ютерних технологій доступу до освітніх інформаційних ресурсів особам з порушеннями психофізичного розвитку; на базі сучасних ЦТ активно розробляють системи дистанційного навчання осіб з особливими потребами.

Виходячи з того, що «сукупність конкретних умов утворює середовище перебігу того чи іншого процесу, явища, від якого залежить дія законів природи і суспільства» [157, с. 607], комплекс вибраних нами організаційно-педагогічних умов дозволить створити адаптивно-цифрове освітнє середовище ЗФПО.

Особливості формування освітнього простору для осіб з обмеженими можливостями здоров'я, застосування особистісно орієнтованих методів навчання, з урахуванням індивідуальних особливостей їх навчально-пізнавальної діяльності знайшли відображення в роботах українських дослідників С. Місяк, Т. Носової, С. Савченко, О. Поляк, О. Царькової та ін. Питання, пов'язані з інклюзією в системі вищої освіти України, висвітлені в наукових працях В. Бондаря, І. Іванової, І. Калініченко, А. Колупаєвої, К. Кольченко, Г. Нікуліної, Л. Сердюк, П. Таланчука.

Адаптивне навчальне середовище як модель надання інклюзивних освітніх послуг розглядають М. Захарчук, Н. Данакін, А. Шутенко. Адаптивна освітня система, яка здатна забезпечити досягнення практично кожним здобувачем освіти оптимального рівня інтелектуального розвитку відповідно до

його природних задатків і здібностей, є предметом дослідження вчених Т. Давиденко, Н. Капустіна, Т. Шамової, Є. Ямбурга та ін.

Тенденції розгляду поняття «адаптивність» у межах освітнього процесу зустрічаються в працях сучасних дослідників В. Бондаря (специфіка сучасної адаптивної вищої освіти), В. Пішванової (принципи адаптативного навчання), С. Прийми (особливості функціонування інтелектуальних адаптивних навчальних систем), П. Федорука (адаптивні системи індивідуального дистанційного навчання на засадах новітніх Web-технологій) та ін.

Слід зазначити, що адаптивне освітнє середовище ЗФПО в умовах інклюзії не стало предметом ґрунтовного наукового аналізу. Дослідження не повною мірою дають завершене цілісне уявлення про адаптивне освітнє середовище ЗФПО в умовах інклюзії. Визначена проблема залишається актуальною через неоднозначність і суперечність наукових аспектів, що стосуються визначення змісту досліджуваного поняття.

Для визначення особливостей адаптивного освітнього середовища ЗФПО вважаємо за необхідне детально розглянути поняття «середовище» та «освітнє середовище».

У Тлумачному словнику української мови наведено таке пояснення поняття «середовище»: оточення, сукупність природних і соціально-побутових умов, а також сукупність людей, пов'язаних спільністю цих умов, в яких протікає діяльність людського суспільства, організмів [149].

Термін «середовище» в педагогіці з'явився в епоху Просвітництва, а у вітчизняній педагогіці та психології – в минулому столітті, коли почали вживатися поняття «педагогіка середовища» (С. Шацький), «середовище колективу» (Л. Новікова), «навколишнє середовище» (А. Макаренко).

Освітнє середовище та умови його формування вивчали як зарубіжні (Дж. Гібсон, У. Мейс, Т. Менг, М. Турвей, В. Ясвін та інші), так і вітчизняні дослідники (Г. Балл, І. Бех, Є. Бондаревська, С. Максимова, О. Пехота, В. Рибалка, В. Семиченко, В. Серіков, С. Сисоєва та інші). Аналіз

педагогічної літератури демонструє, що підходи до визначення освітнього середовища змінювалися. Науковці не лише по-різному трактують зміст поняття «освітнє середовище», а й мають відмінні погляди на його структуру та функції.

На основі аналізу ідей Я. Коменського, Л. Корчака, А. Макаренка, Г. Спенсера та інших педагогів Л. Макар зазначає, що під терміном «освітнє середовище» у педагогіці розуміється сукупність умов, які впливають на формування і функціонування людини в суспільстві, на наочну і людську обстановку особистості, її здібностей, потреб, інтересів, свідомості [92, с. 233].

Вітчизняні та зарубіжні науковці й практики трактують освітнє середовище, як частину життєвого, соціального середовища людини, яка виявляється у сукупності усіх освітніх факторів, що безпосередньо або опосередковано впливають на особистість у процесах навчання, виховання та розвитку; є певним виховним простором, в якому здійснюється розвиток особистості [161, с. 9].

У наукових психолого-педагогічних працях дослідники при розгляді освітнього середовища з точки зору наявності умов для засвоєння системи знань, з урахуванням індивідуальних особливостей, внутрішніх ресурсів та можливостей особистості вживають поняття «адаптивне освітнє середовище».

У Словнику іншомовних слів адаптивний (англ. *adaptive*, від лат. *Adapto* – пристосовую) означає пристосовний. У Тлумачному словнику української мови значення адаптивний також трактується як здатний пристосовуватися. В контексті освітнього середовища ЗФПО адаптивність у вузькому розумінні передбачає його здатність пристосовуватися до різних умов і змін. Базуючись на такому розумінні адаптивності, освітнє середовище, в першу чергу, має відображати потреби суб'єктів освітнього процесу.

Визначаючи концептуальні підходи до впровадження інклюзивної освіти, науковці К. Кольченко та Г. Нікуліна вказують на те, що формування інклюзивного освітнього середовища для студентів з інвалідністю відбувається шляхом запровадження комплексної системи супроводу навчання, забезпечення архітектурної, інформаційної та соціальної безбар'єрності освітнього середовища, створення матеріально-технічної бази, адаптованої до потреб студентів, підвищення їхньої мобільності [66].

Учена Т. Бондар характеризує інклюзивне освітнє середовище як сукупність умов, що забезпечують рівний доступ особам з особливими потребами до якісної інклюзивної освіти в інклюзивному навчальному закладі незалежно від їх психофізичного розвитку, стану здоров'я, віку, статі, соціально-економічного статусу, раси, місця проживання і виховання, та як сукупність учасників освітнього процесу, пов'язаних спільністю умов, у яких відбувається їхня діяльність [14, с. 22].

На думку А. Колупаєвої, Ю. Найди, Н. Софій, формування інклюзивного середовища орієнтоване на розвиток особистості та відповідність запитам соціального оточення і сподіванням людини. Науковці виділяють такі ознаки інклюзивного освітнього середовища: спланований та організований фізичний простір, сприятливий соціальний та емоційний клімат; наявність умов для спільної роботи здобувачів освіти та надання один одному допомоги в досягненні позитивного результату [65].

У Законі України «Про освіту» інклюзивне освітнє середовище трактується як «сукупність умов, способів і засобів їх реалізації для спільного навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти з урахуванням їхніх потреб та можливостей» [121].

Інклюзія, у широкому розумінні, передбачає створення рівних можливостей для всіх здобувачів освіти, проте більшість дослідників акцентують увагу саме на індивідуальних особливостях осіб з обмеженими фізичними можливостями.

Науковець М. Чайковський вказує на те, що методи викладання, які є ефективними для навчання студентів з особливими потребами, приносять користь усім студентам, а методи, що не відповідають потребам людей з інвалідністю створюють такі ж самі, хоча й часто латентні, бар'єри в освіті здорових людей [162, с. 84].

Адаптувати освітній процес відповідно до здібностей здобувачів вищої освіти, на думку В. Пішванової, дозволяє комп'ютерно-орієнтоване освітнє середовище. Вона виділяє такі принципи адаптивного навчання: індивідуалізація освітніх потреб; побудова індивідуальних освітніх стратегій; психологічне коригування стереотипів мислення й діяльності особистості; розробка адаптивного управління інноваційними моделями організації навчання [113, с. 181-182]. Загальною основою для всіх вищезазначених принципів є індивідуалізація мислення та механізми самореалізації особистості.

Одним з основних способів індивідуалізації є побудова індивідуальних траєкторій навчання, що передбачає добір змісту навчального матеріалу, послідовності та темпу його засвоєння відповідно до освітніх потреб і можливостей студентів. При цьому важливою проблемою є вибір оптимальної послідовності вивчення теоретичного матеріалу та закріплення його за допомогою спеціально підібраного набору навчальних завдань. Проблему можна вирішити за допомогою систем електронного навчання, які дозволяють представити теоретичний матеріал в текстовому, аудіо та відеоформаті, відповідно до рівня знань здобувача вищої освіти, оцінити засвоєння матеріалу.

Адаптивні системи навчання, що дають змогу забезпечити диференціацію та персоніфікацію освітнього процесу на високому якісному рівні, перебувають на стадії експериментального вивчення та лише починають впроваджуватися.

Учений П. Федорук обґрунтовує необхідність створення адаптивної системи дистанційного навчання та контролю знань на базі інтелектуальних інтернет-технологій. У своєму дослідженні він доводить, що застосування сучасних ЦТ в освітньому процесі дозволяє підвищити якість навчання й підсилити освітні ефекти від застосування інноваційних педагогічних



програм і методик, адже це створює для викладачів додаткові можливості для побудови індивідуальних освітніх траєкторій студентів, а також дозволяє автоматизувати цей процес [156, с. 3-4].

Адаптивна система навчання з використанням інформаційних технологій має низку переваг як для викладачів, так і для студентів, що наведено в таблиці 2.1 [141, с. 75].

Питанням впровадження в освітній простір сучасних інформаційно-комунікаційних технологій присвячено наукові розвідки Н. Бахмат, В. Бикова, Л. Карташової, О. Спіріна, М. Шишкіної, В. Лапінського, О. Бурова, В. Беспалька, А. Гуржія, М. Жалдака, Ю. Жука, Т. Коваль, А. Манако, Н. Морзе, Е. Машбиця, О. Олійника, О. Співаковського, С. Семерікова, О. Спіріна, Ю. Триуса, І. Пліш та ін.

Залежно від досліджуваних освітніх проблем науковці розглядають такі поняття: «інформаційно-освітнє середовище», «цифрове освітнє середовище», «комп'ютерне середовище», «комп'ютерно орієнтоване середовище», «комп'ютерно орієнтована методична система навчання», «комп'ютерне навчально-розвивальне середовище», «відкрите освітнє середовище», «віртуальне освітнє середовище» тощо.

Так, науковці Н. Бахмат, Л. Карташова, І. Пліш вказують на те, що першочерговість гуманістичності педагогічних технологій і спрямованість на особистісні якості та можливості, зумовлюють необхідність створення інформаційно-освітнього електронного середовища закладу освіти [56, с. 196]. Проектування та формування електронних середовищ стає можливим за рахунок електронних освітніх ресурсів (ЕОР). Привертає увагу своїм практичним досвідом Л. Карташова, яка визначає особливості діючої моделі інноваційного відкритого електронного освітнього ресурсу ACCENT, що пропонує до використання як електронної освітньої платформи. Перевагами цього відкритого мережевого ресурсу є те, що він є доступним для всіх учасників освітнього процесу і забезпечує умови для обміну досвідом та співпраці [55, с. 3].

Аналізуючи проблеми впровадження ІКТ, учені В. Биков, О. Спірін, О. Пінчук вважають, що пріоритетами при побудові інформаційно-освітнього середовища мають бути: широке використання в освітньому процесі комп'ютерно орієнтованих засобів та ІКТ навчання, практичне впровадження технологій дистанційного навчання, забезпечення ІКТ підтримки науково-дослідної роботи, широке впровадження ІКТ в управлінні освітою на різних рівнях, у різних галузях, для всіх типів навчальних закладів.

Дослідники виокремлюють технологічні принципи побудови інформаційно-освітнього середовища: використання технологій хмарних обчислень, врахування розробниками веб-застосунків та ЕОР особливостей різних комп'ютерно-технологічних платформ та дієві механізми застосування ІКТ-аутсорсингу.

У своїх дослідженнях О. Дубініна вказує на те, що у підготовці майбутніх фахівців доцільно використовувати ІТ-складову, яка якісно впливає на професійне становлення особистості [39].

Ми погоджуємось з підходами згаданих авторів, тому в контексті нашого дослідження, розглядаючи цифрове освітнє середовище, будемо розуміти сукупність засобів, ресурсів та сервісів інформаційно-комунікаційних мереж, що забезпечують спілкування та взаємодію між учасниками освітнього процесу, навчання та підтримку вивчення математичних дисциплін з метою формування професійної компетентності майбутніх економістів.

За використання ІКТ формуються умови для рівного доступу до цифрового освітнього середовища, що сприяє підвищенню мотивації до навчання та результатів навчальної діяльності всіх здобувачів освіти.

Таблиця 2.1

## Переваги адаптивної системи навчання

Для викладача	Для здобувачів освіти
Можливість постійного вдосконалення навчальних курсів на основі глибокого аналізу навчального прогресу, особливостей проходження індивідуальної траєкторії кожним студентом, що сприяє покращенню якості освітньої діяльності закладу загалом.	Індивідуалізація освітнього процесу, що дозволяє досягнути максимального результату незалежно від початкового рівня знань, здібностей, особливостей психофізичного розвитку тощо.
Можливість відслідковування навчального прогресу студента та корегування його в разі необхідності.	Можливості вільного вибору власної траєкторії навчання в процесі засвоєння знань.
Можливість отримання даних про індивідуальні освітні потреби кожного студента.	Можливість здійснювати самоаналіз, відслідковувати власний освітній маршрут, прогрес у процесі навчання за рахунок зворотного зв'язку від системи в режимі реального часу.
Автоматизація оцінювання та прогнозування, що значно підвищує ефективність цих процесів.	Регулювання ступеня складності навчального контенту, що сприяє більш ефективному, послідовному проходженню курсу.
Можливість зниження рутинного навантаження, вивільнення часу для професійного розвитку чи ін.	Заохочення до саморозвитку і реалізації індивідуальної освітньої траєкторії незалежно від викладача, за допомогою автоматизованих циклів зворотного зв'язку.

Науковці В. Биков, О. Спірін, О. Пінчук підкреслюють актуальність досліджень щодо основ використання ІКТ в умовах розвитку інклюзивної освіти та забезпечення комп'ютерно-орієнтованої підтримки навчання осіб з особливими потребами [11].

Аналіз наукових праць з проблеми дослідження вказує на те, що в сучасній педагогічній науці адаптивність освітнього процесу розглядають з точки зору використання новітніх ІКТ або врахування психофізіологічних особливостей студентів, зокрема осіб з інвалідністю. Спільним є те, що основними характеристиками адаптивного освітнього середовища науковці вважають гнучкість освітнього процесу та його орієнтацію на індивідуальні особливості здобувачів освіти.

На нашу думку, вдалим буде підхід, що ґрунтується на поєднанні обох точок зору, оскільки науково обґрунтоване та педагогічно доцільне впровадження в освітнє середовище нових ІКТ, зокрема адаптивних систем навчання, дозволяє забезпечити гнучкість та індивідуалізацію освітнього процесу для всіх здобувачів освіти і створити умови для рівного доступу до якісної освіти. Властивість адаптивності є основою формування освітнього середовища, яке відповідає запитам суспільства та вимогам забезпечення якості освіти. Реалізація цієї властивості ґрунтується на використанні інформаційних технологій в освітньому процесі, що створює необхідні умови для індивідуалізації та диференціації навчання з урахуванням психофізіологічних особливостей студентів.

## **2.2. Критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти**

Дослідження проблем компетентностей та їх ролі в європейській освіті для успішного входження сучасної молоді в життя суспільства було проведено Організацією економічного співробітництва та розвитку (OECD – Organization for Economic Cooperation and Development) в рамках проекту

«Визначення та відбір компетентностей: концептуальні засади» (Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo), що дало змогу визначити важливі аспекти моделі оцінювання ключових компетентностей. Результати оцінювання компетентностей згідно з проведеними дослідженнями мають слугувати, по-перше, для моніторингу владою якості освітніх послуг та для визначення рівня досягнення здобувачами освіти цілей навчання й оволодіння освітніми стандартами. Потенційні роботодавці, в свою чергу, використовуватимуть результати оцінювання для відбору кваліфікованої робочої сили, а для молоді результати слугуватимуть віхами для порівняння своїх успіхів відносно досягнень однолітків [88, с. 25].

Починаючи з 2000 року Організації економічного співробітництва та розвитку здійснює моніторинг рівня компетентності учнів у межах міжнародної програми з оцінювання навчальних досягнень PISA (Programme for International Student Assessment).

Основною метою досліджень, які проводяться за цією програмою, є визначення рівня оволодіння учнями, які здобули обов'язкову освіту (у 15-річному віці), знаннями й уміннями для повноцінного функціонування в суспільстві. Йдеться про рівень учнівської успішності з читання, математичної й природничої грамотності та визначення чинників, які впливають на формування цих навичок у школі й родині, а також розуміння того, наскільки добре учні можуть застосовувати набуті компетентності в повсякденному житті. Особливу увагу Програма PISA приділяє оцінюванню учнівського вміння використовувати свої знання в різних життєвих ситуаціях та оцінюванню міжпредметної компетентності учнів – застосуванню знань, здобутих у рамках вивчення окремих предметів для виконання поставлених завдань [87, с. 26].

За спільною ініціативою OECD і ЄС створена програма міжнародної оцінки компетенцій дорослих – PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies). Програма досліджує ключові компетенції

дорослого населення, їхній вплив на успішність особистості, ефективну самореалізацію в технологічному та інформаційному середовищі, застосування ключових навичок на робочих місцях і в повсякденному житті.

Програма реалізує компетентнісний підхід до оцінювання успішності дорослої сучасної людини, її компетенції в трьох областях: грамотність в області читання (literacy), математична грамотність (numeracy) і здатність до вирішення завдань в технологічному середовищі (problem solving in technology – rich environments).

Дослідження PISA та PIAAC не передбачають визначення рівня фахової компетентності майбутніх економістів. Проте аналіз завдань цих програм показує, що для оцінювання рівня предметної компетентності особистості необхідно поєднувати завдання на визначення рівня знань та вмінь і завдань-ситуацій, пов'язаних з реальним життям. У рамках нашого дослідження для визначення рівня фахової компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін вважаємо доцільним також використовувати задачі, пов'язані з майбутньою професійною діяльністю.

На міжнародній арені одним з найбільш поширених та надійних інструментів оцінювання фахової компетентності спеціаліста є Ассесмент-центр. Ассесмент-центр, або центр оцінювання (від англ. assessment centre), – це один з методів комплексного оцінювання персоналу, заснований на використанні взаємодоповнюючих методик, орієнтований на оцінку реальних якостей фахівця, їх психологічних і професійних особливостей, відповідності вимогам посадових позицій, а також виявлення їхніх потенційних можливостей.

Зазвичай, оцінювання проводять незалежні експерти з організацій, які так і називаються Ассесмент-центр. Під час оцінювання Ассесмент-центри, як правило, використовують тести та анкетування, інтерв'ю, ділові ігри або завдання, які моделюють роботу фахівця. Ассесмент дозволяє співробітнику

чи кандидату продемонструвати повне різноманіття його здатностей у ситуаціях, що моделюють повсякденну роботу [8].

Успіх у професійній діяльності, на думку Л. Борисенко залежить від особистісних якостей [15], зокрема:

– психологічних: наполегливість, ділова «хватка»; зосередженість, акуратність і пунктуальність; вміння доводити справи до кінця; чесність і порядність; організованість і відповідальність; емоційно-психічна стійкість; контактність (комунікабельність); упевненість у собі; самостійність; готовність до ризику; прагнення до успіху; самодостатність особистості; здатність протягом тривалого часу зосереджуватися на одному предметі і швидко переходити з одного виду діяльності на інший; високий рівень розвитку пам'яті; здатність працювати в умовах дефіциту часу й інформації; здатність тривалий час займатися одноманітним видом діяльності (схильність до роботи з документами, текстами і цифрами); швидка пристосовуваність до нових умов;

– інтелектуальних: прагнення до постійного самовдосконалення; схильність до сприйняття нових ідей і досягнень, здатність відрізнити їх від ілюзорних; панорамність мислення (системність, широта, комплексність) і професійна предметність (знання деталей і тонкощів професії економіста); мистецтво швидко опрацьовувати, ранжувати і на цій основі приймати рішення; здатність до самоаналізу; вміння розуміти, приймати і використовувати для справи думки, протилежні власним;

– соціальних: вміння враховувати наслідки рішень; вміння попереджувати і розв'язувати конфлікти; вміння встановлювати і підтримувати стосунки з людьми; тактовність і ввічливість.

Аналіз українського та зарубіжного досвіду щодо оцінювання компетентності вказує на те, що сформованість фахової компетентності у майбутніх економістів може бути визначена системою теоретичних знань, практичних умінь та здатністю до виконання завдань майбутньої фахової діяльності, а також особистісними якостями здобувача освіти.

Оцінювання умов, процесу та результату навчальної діяльності, відповідно до визначеної мети здійснюється за допомогою критеріїв та показників якості навчальної діяльності [47, с. 434].

Погоджуємося з думкою А. Галімова, що «критерій виражає найзагальнішу сутнісну ознаку, на основі якої здійснюють оцінку, порівняння реальних явищ, при цьому ступінь вияву, якісна сформованість, визначеність критерію виражаються в конкретних показниках, які характеризуються, у свою чергу, низкою ознак» [24].

Критеріями сформованості математичної компетентності фахівців економічного профілю Н. Самарук вважає:

– *когнітивний критерій* (наявність знань фундаментальних математичних законів, способів використання математичних теорій у вирішенні економічних проблем);

– *операційний* (володіння практичними навичками використання математичних методів для аналізу ефективності управлінських рішень; оптимізації професійної діяльності);

– *поведінковий* (прагнення та мотивація до професійного саморозвитку та самовдосконалення в аспекті математичної підготовки) [125; 126].

У своєму дослідженні Т. Думанська виокремлює такі критерії сформованості математичної компетентності бакалаврів економіки:

– *мотиваційний* (пізнавальна мотивація до вивчення вищої математики, обумовлена професійними інтересами);

– *когнітивний* (фундаментальні та прикладні математичні знання, необхідні в майбутній професійній діяльності);

– *діяльнісний* (здатність застосовувати математичні знання, уміння, навички, досвід діяльності для розв’язування професійних задач);

– *рефлексивний* (якості мислення, що виражають здатність до творчої діяльності, та оцінювальні якості) [43, с. 88-89].



Критеріями оцінювання сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів економіки, на думку Т. Крутоус, є критерії перераховані нижче.

1. *Знанняво-прикладний критерій* визначає в майбутніх бакалаврів економіки наявність теоретичних знань і знань прикладного характеру з дисциплін гуманітарної, природничо-наукової, загальноекономічної, професійної та практичної підготовки. Показники: наявність систематизованих знань основних понять дисциплін; наявність знань прикладного характеру; наявність знань, пов'язаних з базовими теоріями, законами, методами, економіко-математичними моделями; вміння застосовувати знання до розв'язування типових і прикладних задач.

2. *Діяльнісний критерій* характеризує наявність у студентів здатності до вирішення завдань професійного характеру. Показники: вміння виконувати типові завдання фахової діяльності (облікові, фінансово-економічні, організаційні, контрольні-аналітичні тощо); здатність застосовувати уміння і навички при розв'язуванні основних практичних завдань; здатність до математичного моделювання економічних процесів; вміння застосовувати ЦТ для розв'язання завдань професійного характеру; уміння використовувати набутий фаховий досвід для розв'язання професійних завдань; здатність до наукових досліджень; здатність здійснювати ефективне ділове спілкування.

3. *Особистісно-професійний критерій* характеризує особистісні якості студентів-економістів у фаховій діяльності. Показники: психологічні: емоційно-психічна стійкість, домінантність, самостійність, зосередженість, швидка пристосовуваність до нових умов; інтелектуальні: аналітичне, логічне мислення, професійна предметність (знання деталей і тонкощів професії економіста), здатність до самоаналізу, самоконтролю, самоосвіти; соціальні: уміння приймати рішення для ефективного розв'язання професійних завдань, вміння встановлювати і підтримувати стосунки з людьми, уміння попереджувати і розв'язувати конфлікт [74, с. 51-52].

З метою визначення сформованості професійної математичної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю О. Токарчук виокремлює такі рівні:

– *ознайомчий* (наявний мінімум репродуктивних математичних знань, необхідних для розв'язування стандартних завдань, математичні навички недостатньо розвинуті та автоматизовані);

– *базовий* (відтворення навчального матеріалу на репродуктивному рівні для вирішення типових професійних завдань);

– *професійний* (перенесення і гнучкість економіко-математичного мислення; здатність ґрунтовно оцінювати економічне явище; потреба удосконалення математичної підготовки) [151, с. 331-332].

Сформованість фахової компетентності А. Воевода розглядає на чотирьох рівнях:

– *інтуїтивний рівень*, що характеризується явним превалюванням соціальних мотивів над іншими, відсутністю чітких уявлень про ті повноваження, які слід виконувати, нестійким (або низьким) інтересом до своєї професійної самостійної діяльності, репродуктивним використанням отриманих знань, умінь і навичок, низьким рівнем сформованості прийомів і навичок самостійної діяльності, ситуативною потребою в самовдосконаленні;

– *нормативний рівень*, що характеризується більшим проявом соціальних мотивів, ніж професійних і пізнавальних, епізодичною активністю, помірним (вибірковим) інтересом до професійної діяльності, дотримання певних норм педагогічної діяльності, репродуктивним використанням одержаних знань, умінь і навичок;

– *продуктивний рівень*, що характеризується перевагою професійних і пізнавальних мотивів навчальної діяльності над іншими, високим або достатнім рівнем володіння одержаними знаннями, уміннями і навичками, виконавською дисципліною, потребою в самоаналізі та самовдосконаленні, самостійністю в розв'язанні проблемних ситуацій;

– *креативний (творчий) рівень*, що характеризується стійкою мотивацією до професійної діяльності, високим рівнем одержаних знань, умінь і навичок з математики, високим рівнем розвитку прийомів розумової діяльності, потреби творчої самореалізації, високою пізнавальною активністю, бажанням самоаналізу і самовдосконалення, готовністю творчо виконувати свої повноваження [21].

У своїх наукових працях О. Дубініна серед критеріїв оцінювання сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців виділяє:

*мотиваційний* критерій, спрямований на виявлення намірів здобувача освіти займатися професійною діяльністю (відображає готовність до формування професійної компетентності, прагнення до вивчення спеціальних знань з професії та набуття необхідних практичних навичок, що допомагають компетентно здійснювати цю діяльність у майбутньому);

*когнітивний* критерій, що включає володіння професійно-значущими знаннями (спеціальними, технічними, інженерно-технологічними, психологічними, предметними, технологічними, знаннями соціокультурного контексту, які включають правила і соціальні норми, етикету, культури, комунікативної поведінки), стратегічним вмінням (ідентифікувати і аналізувати етапи виконання поставлених завдань), отримувати й оперувати новими знаннями;

*функціональний* критерій, спрямований на формування вмінь володіти технологіями реалізації професійних функцій, реалізовувати типові та нестандартні завдання у процесі професійної діяльності, схвалювати рішення; організовувати, аналізувати результативність діяльності; удосконалювати професійно-комунікативну функцію;

*соціальний* критерій, спрямований на оптимізацію людського ресурсу в професійній діяльності [41].

Погоджуємося з думкою науковців, що кожен із запропонованих дослідниками рівнів сформованості фахової компетентності в майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін можна розглядати на початковому, середньому, достатньому та високому рівнях:

– *початковий рівень* свідчить про елементарну готовність і здатність до виконання посадових зобов'язань, включаючи здобуті теоретичні знання з вищої математики, однак при цьому здобувачу освіти бракує практичних умінь і навичок;

– *середній рівень* припускає здійснення роботи на функціональному рівні без будь-яких перешкод за готовими розробками (орієнтирами), конкретними технологіями без належного творчого пошуку;

– *достатній рівень* характеризується виконанням навчальної (професійної) діяльності на функціональному рівні без будь-яких перешкод і алгоритмів, проте з незначними помилками;

– *високий рівень* передбачає високопродуктивну, креативну працю, де однією зі складових високої математичної компетентності є науково-дослідницька компетентність фахівця з економіки, що реалізується через економіко-математичний апарат.

У нашому дослідженні критерієм будемо вважати ознаку, на підставі якої проводиться оцінювання або визначення сформованості фахової компетентності у майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін. Під показником будемо розуміти кількісну або якісну характеристику об'єкта, що описує його властивість.

Грунтовний аналіз наукових досліджень дозволяє нам виділити *мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-професійний* критерії сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін (табл.2.2.).

Таблиця 2.2.

Критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін

МОТИВАЦІЙНИЙ КРИТЕРІЙ				
	Рівні сформованості			
	Початковий	Середній	Достатній	Високий
Усвідомлення необхідності математичних знань для майбутньої професійної діяльності.	Відсутність у майбутніх економістів ціннісного ставлення до математичних знань як складової їх професійної діяльності.	Нейтральне ставлення до вивчення математичних дисциплін.	Позитивне ставлення до важливості математичних знань і умінь, але відсутня внутрішня установка на їх поповнення.	Розвинута пізнавальна мотивація щодо вивчення математичних дисциплін, викликана професійними інтересами.
КОГНІТИВНИЙ КРИТЕРІЙ				
Математичні знання	Володіння навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними.	Наявність початкових знань, здатність орієнтуватися у поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.	Правильне і логічне відтворення навчального матеріалу, здатність самостійно опрацювати матеріал.	Володіння глибокими і міцними знаннями та навичками самостійної діяльності, встановлення зв'язків між математичними знаннями та їх застосуванням у майбутній професії.

ДІЯЛЬНІСНИЙ КРИТЕРІЙ				
Математичні уміння, навички, досвід діяльності	Розв'язування найпростіших вправ репродуктивного характеру за зразком з допомогою викладача.	Виконання розрахунків за готовим алгоритмом, здійснення математичного моделювання задач економічного змісту з допомогою викладача.	Самостійне застосування математичних знань для розв'язування задач економічного змісту; сформовані типові навички використання комп'ютерних технологій.	Розв'язування компетентісно орієнтованих задач з використанням математичних методів та комп'ютерних технологій.
ОСОБИСТІСНО-ПРОФЕСІЙНИЙ КРИТЕРІЙ				
Особистісно-професійні якості	Відсутність розуміння зв'язку між особистісними якостями та майбутньою професійною діяльністю.	Усвідомлення важливості особистісних якостей, але не завжди проявляється здатність їх вдосконалення.	Розуміння впливу особистісних якостей на досягнення успіху у майбутній професії, бажання працювати над розвитком особистісно-професійних якостей	Здатність до самостійності, самоаналізу, самоконтролю, самоосвіти; уміння приймати рішення для ефективного розв'язання професійних завдань, вміння встановлювати і підтримувати стосунки з людьми, уміння попереджувати і розв'язувати конфлікти.

З Таблиці 2.2 слідує, що *мотиваційний критерій* допомагає визначити рівень сформованості професійних мотивів, цінностей, позитивного ставлення до професії, професійних інтересів майбутніх економістів, що сприяють саморозвитку, самовихованню, стимулюють до успіху та до оволодіння ними математичними знаннями, вміннями, навичками.

*Когнітивний критерій* дає можливість оцінити рівень володіння математичними знаннями та їх системністю, вміння майбутніх економістів широко й різноманітно застосовувати теоретичні знання у своїй практичній діяльності.

Завдяки *діяльнісному критерію* з'являється можливість визначити ступінь готовності фахівця до самостійного застосування математичних знань, умінь, навичок, досвіду діяльності під час розв'язування професійних задач.

*Особистісно-професійний критерій* дозволяє виявити особистісно-професійні якості майбутніх економістів та здатність до аналізу результатів своєї професійної діяльності.

Отже, запропоновані нами критерії сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін відображають вплив на майбутню професійну діяльність та сприяють визначенню її рівня.

З метою уточнення змісту виявлених критеріїв і показників сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін нами було розроблено відповідні експериментальні матеріали, які базуються на дослідженні готовності майбутніх фахівців до професійної діяльності. Зокрема, проведено бесіди та інтерв'ю, анкетування і ранжування, здійснювалися спостереження за змінами окремих показників завдяки спеціально організованим заходам. На всіх етапах експерименту рівень сформованості професійних та індивідуально-особистісних якостей, які забезпечують організацію майбутньої професійної діяльності, перевірявся за методикою М. Рокича [94]

(додаток Б). Нами було опрацьовано принципи, виділені в методиці М. Рокича, з урахування компетенцій, які зазначені у стандарті фахової передвищої освіти України (освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр, галузь знань: 05 Соціальні та поведінкові науки, спеціальність: 051 Економіка) [94]. Результати констатувального етапу експерименту представлено у п.1.3.

Також, використовуючи методику розроблену американськими психологами А. Уєсманом, Д. Ріксом та Ч. Спілбергером, Ю. Ханіном (додаток В), ми визначили рівень задоволення обраною професією, що відповідає діяльнісному та особистісно-професійному критеріям.

Данні експерименту представлено в Таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Визначення рівня задоволення здобувачами освіти вибором професії за спеціальністю 051 «Економіка»

Критерії					
Задоволений +1	Швидше задоволений +0,5	Не визначився у рівні задоволення 0	Швидше незадоволений -1	Незадоволений -0,5	К.З.
21	36	30	43	40	1,04

Коефіцієнт задоволення від майбутньої професії за спеціальністю 051 «Економіка» було обраховано відношенням позитивних відповідей до негативних за формулою:

$$K.3 = \frac{\text{кількість позитивних оцінок}}{\text{кількість негативних оцінок}}$$

К. З. склала 1,40, відповідно  $K.3. = 1,04 \geq 1$ , що означає на кількість осіб задоволених своїм вибором припадає в середньому менше 1 не задоволених.



Для розширення аспектів нашого дослідження ми ввели коефіцієнт значущості який показує розподіл голосів за певними критеріями та обраховується за наведеною формулою:

$$K. Зн. = \frac{\text{кількість позитивних оцінок} - \text{кількість негативних оцінок}}{\text{кількість опитаних}}$$

За результатом розрахунків отримали:

$$K. Зн. = \frac{87 - 83}{170} = 0,02$$

Відповідно до методики чим ближча середня оцінка до +1 чи -1, тим значніше число відповідних характеристик. Зауважимо, що кількість опитаних осіб склала 170 здобувачів освіти.

Результат проведеного експерименту свідчать про те, що кількість незадоволених осіб переважає кількість осіб задоволених обраною професією за спеціальністю 051 «Економіка».

При визначенні діяльнісного критерію на констатувальному етапі експерименту щодо визначення рівня сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін ми керувалися шкалою локусу, яку запропонував Д. Роттер [107] (додаток Г).

Опитувальник Джуліана Роттера (рівень суб'єктивного контролю) «діагностує локалізацію контролю над значущими подіями, інакше кажучи – рівень особистої відповідальності. В основі методики лежить розрізнення двох локусів контролю - інтернального і екстернального і, відповідно, двох типів особистості - інтерналів і екстерналів» [107].

*Інтернальний тип.* Особистість вважає, що події, які з ним відбуваються, залежать насамперед від його особистісних якостей

(компетентностей, цілеспрямованості, рівня здібностей та ін.) і є закономірними наслідками власної діяльності.

*Екстернальний тип.* Особистість переконана, що її успіхи і невдачі залежать насамперед від зовнішніх чинників – умов навколишнього середовища, дій інших людей, випадковості, везіння чи невезіння тощо [167].

Методика Д. Роттера дає нам можливість визначити в контексті професійної підготовки майбутніх економістів у закладах фахової передвищої освіти на скільки майбутні фахівці зможуть взяти на себе відповідальність за свої власні вчинки та на скільки при вирішенні практичних завдань вони можуть покластися на свої знання, вміння та навички.

У дослідженні рівня суб'єктивного контролю майбутніх економістів в процесі формування професійної компетентності ми обрали сферу досягнень з математичних дисциплін та сферу майбутньої професійної діяльності. Результати дослідження представлено в таблиці 2.4.

*Таблиця 2.4*

Дослідження рівня суб'єктивного контролю майбутніх економістів у процесі формування професійної компетентності

Вид контролю		
Інтернальний контроль	Екстернальний контроль	Інтернальний та екстернальний контролю
38	86	46

З таблиці 2.4 видно, що рівень екстернального контролю вищий ніж рівень інтернального контролю, тобто майже четверта частина здобувачів освіти вважає, що від них самих нічого не залежить. Такі результати опитування свідчать про те, що майбутнім економістам у подальшій їх професійній діяльності не вистачатиме знань, умінь та сформованих професійних якостей. Майбутні фахівці економічної галузі зазначають, що на їхній успіх у навчанні впливає наявна матеріально-технічна база закладу освіти та використання дидактичних матеріалів викладачами.

Здобувачі освіти також зазначають, що успіх у майбутній професійній діяльності залежить від їхніх власних зусиль, а при вивченні математичних дисциплін лише від обставин. Такі результати дослідження вказують на те, що рівень готовності викладачів до організації та проведення занять на середньому рівні. Викладачі у навчальній діяльності не використовують повною мірою інноваційні технології навчання та цифрові засоби (електронні підручники, електронні навчально методичні комплекти, онлайн платформи тощо). Під час проведення констатувального експерименту також було визначено кількість здобувачів освіти, які вважають, що всі їх успіхи у житті є збалансованими і частково залежать від їхніх власних зусиль та зовнішніх факторів (вдача, незалежні від них обставини та ін.).

Перед нами також стояло завдання визначити рівень наполегливості у досягненні власних цілей в процесі майбутньої професійної діяльності (додаток Д) [41]. Дана методика дозволяє визначити прагнення майбутніх фахівців покращити результат досягнення власних цілей у процесі навчання. Здобувачі освіти, які мають високий рівень навчальних досягнень впевнені у позитивному розв'язанні практичних завдань, шукають альтернативні шляхи розв'язання складних професійних задач та готові при незадовільному результаті взяти на себе відповідальність.

Результати опитування за даною методикою під час констатувального експерименту виявилися не зовсім задовільними, зокрема: більшість опитаних респондентів на питання анкети під № 2,3,7,10 відповіли «Ні», що вказує на низький рівень мотивації (98 респондентів), обґрунтувавши це тим, що на початковому етапі навчання за спеціальністю 051 «Економіка» вони мали більшу зацікавленість до отримання знань, умінь та професійних навичок, але згодом вона згасла, освітній процес став для них нецікавий, монотонний, оскільки під час навчання викладачами не використовувалися інноваційні методики, не повною мірою ними використовувалися технічні та цифрові засоби навчання. Здобувачі освіти вважають, що на монотонність процесу вплинула пандемія COVI-19 та збройна агресія зі сторони Росії на

території України, тобто стимул майбутніх економістів до навчання і отримання нових знань знизився.

Як було нами зазначено вище, формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін має процесуальний характер, з огляду на це нами було окреслено труднощі, з якими здобувачі освіти зустрічаються в процесі навчання. Під час визначення труднощів нами було використано бесіду за допомогою застосунка Zoom та Google сервісу. Результати опитування наведено у таблиці 2.5.

*Таблиця 2.5*

Труднощі з якими зустрічаються майбутні економісти при вивченні математичних дисциплін в системі фахової передвищої освіти

Труднощі	респонденти, %
Майже не використовується викладачем інноваційні методики та ІКТ технології	15
Обмежена доступність до навчального матеріалу	8
Застаріла література або взагалі літератури з дисципліни професійного спрямування не існує (наприклад, підручник з вищої математики для економістів)	5
Упереджене ставлення викладачів	6
Недостатньо налагоджені контакти, а в деяких випадках взагалі відсутні, з підприємствами, на яких відбувається практична підготовка	12
Усвідомлення помилковості вибору професії	14
Домінування традиційних підходів в освітньому процесі	14
Недостатня обізнаність викладачів щодо використання цифрових технологій в математичних дослідженнях, як наслідок – обмежене використання комп'ютерної підтримки при вивченні математичних дисциплін, зокрема Mathcad, Maple V, Mathematica, Matlab та ін.	16
Невміння і небажання здобувачів освіти працювати самостійно	10

З таблиці 2.5. видно, що найбільша кількість респондентів визначила, однією з головних труднощів у навчанні математики є недостатня обізнаність викладачів щодо використання ЦТ в математичних дослідженнях, як наслідок –

обмежене використання комп'ютерної підтримки при вивченні математичних дисциплін, зокрема Mathcad, Maple V, Mathematica, Matlab та ін. (16%).

Аналіз відповідей за таблицею 2.5 дав нам змогу виокремити чинники, які перешкоджають майбутнім економістам на шляху до формування професійної компетентності. Серед яких ми відділили: змістовий, процесуальний та міжособистісний компоненти організації освітнього процесу в системі фахової перед вищої освіти. Результати аналізу опитування представлено в таблиці (табл. 2.6).

*Таблиця 2.6*

Аналіз перешкод, які впливають на формування професійної компетентності у майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін

Компоненти		
Змістовий	Процесуальний	Міжособистісний
84	68	18

Для визначення здатності майбутніх економістів здійснювати професійну діяльність ми скористалися опитуванням (додаток Е). Результати опитування представлено в таблиці 2.7.

*Таблиця 2.7*

Аналіз готовності майбутніх економістів здійснювати професійну діяльність

Рівні			
Початковий	Середній	Достатній	Високий
8	74	76	12

Отже, за результатами опитування, які представлені у таблицях 2.6-2.7, переважає змістовий компонент, який є найголовнішим фактором у перешкодах до формування професійної компетентності майбутніх економістів.

За результатами тестування на констатувальному етапі експерименту здобувачі освіти визначили власну професійну компетентність на середньому рівні. На нашу думку, така оцінка залежить від того, що більшість респондентів визначили серед основних труднощів переваги використання традиційних методів навчання та недостатня обізнаність викладачів щодо використання ЦТ в математичних дослідженнях, що, в свою чергу, відображає змістову складову формування їх професійної компетентності.

Отже, при визначенні критеріїв, показників та рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін (табл. 2.2) ми спиралися на визначення соціокультурних компетенцій у здобувачів освіти, зокрема пошуку оптимальних шляхів вирішення проблеми; професійних знань, умінь та навичок; індивідуально-особистісних компетенцій, а саме: відповідальності, матеріального благополуччя, емоційно-вольової стійкості, самооцінки, здатності до професійної адаптації і готовності розв'язувати проблемні задачі. Крім анкетування під час експерименту нами було проведено опитування, бесіди з педагогічним колективом закладів фахової передвищої освіти, а також пряме спостереження за діяльністю здобувачів освіти під час навчального процесу.

Застосування розробленої нами у Таблиці 2.2. системи оцінювання критеріїв сформованості професійної компетентності майбутніх економістів дозволило встановити умови та визначити методи розвитку професійної компетентності, що буде викладено нижче в описі авторської моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

### **2.3. Модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти**

Модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової

передвищої освіти необхідна для модернізації системи підготовки майбутніх фахівців. Така модель має на меті «просування провідної ідеї, розробку змістовної частини інноваційних технологій навчання, обґрунтування її окремих та створення зовнішніх умов для її реалізації» [99].

На думку Н. Болубаш, модель підготовки майбутніх економістів «дозволяє визначити оптимальне поєднання мережевих та традиційних форм навчання та сприяє підвищенню рівнів формування професійної компетентності майбутніх економістів. Модель являє собою ефективний інструмент формування професійної компетентності майбутніх фахівців...» [13].

За твердженнями І. Головатенко, модель підготовки майбутніх економістів має акцентуватися на «стимулюванні професійного самовиховання, розвитку його ініціативи, формуванні особистісного стилю навчально-виховної діяльності з урахуванням індивідуальності студента та рівня його підготовки. Це сприятиме задоволеності студента як майбутнього фахівця обраної професії, зменшенню труднощів у навчанні, створенню додаткових перспектив для реалізації здібностей» [28].

Отже, відповідно до вище сказаного та окреслених завдань нашого наукового дослідження постає потреба у розробленні моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО. Перш ніж систематизувати визначену нами модель уточнимо питання, які будуть сприяти розробленню та побудові зазначеної моделі.

В Українському педагогічному словнику зазначено, що модель – це «умовний образ (зображення, схема, опис) якогось об'єкта (або системи об'єктів), що зберігає зовнішню схожість і пропорції частин, при певній схематизації й умовності засобів зображення» [29].

За визначенням В. Маслова, «модель» – це суб'єктивне відтворення у свідомості людини (групи людей) та зовнішнє відображення різними способами та формами найістотніших ознак, рис і якостей які властиві конкретному

об'єкту або процесу, які об'єктивно йому (об'єкту) притаманні і дають загальну уяву про феномен, що нас цікавить, чи його окремі складники [143].

З іншого боку сторони «модель – це матеріальний або уявлюваний аналог деякого об'єкта (предмета, явища або процесу), який зберігає суттєві риси об'єкта і здатний заміщувати його під час вивчення, дослідження або відтворення» [117].

На думку А. Лопатьєва, «модель завжди простіша за прототип, оскільки внаслідок розчленування його на компоненти частиною зв'язків і компонентів, що вважаються малозначущими, свідомо нехтують, піклуючись лише про збереження найважливіших із них. Вивчивши властивості спрощеної моделі, переносять основні з них на об'єкт (прототип). Зіставляючи далі висновки досліджень моделі з результатами спостереження за прототипом, роблять відповідні висновки про адекватність (ступінь тотожності) моделі й прототипу, в разі потреби коригуючи модель за наслідками такого зіставлення» [89].

Моделювання – це такий «метод дослідження, за якого об'єкт, що цікавить дослідника (оригінал), заміщується іншим об'єктом, схожим на перший об'єкт (моделлю). А надалі знання, отримані під час вивчення моделі, переносяться на оригінал на основі аналогії і теорії подібності» [62].

Тому застосування методу моделювання у комплексі з іншими науковими методами є дієвим та об'єктивно необхідним механізмом при розробці моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

З досліджень М. Ярмаченка слідує, що «моделювання – це процес дослідження певних явищ, процесів або систем об'єктів шляхом побудови та вивчення їх моделей. Моделювання відноситься до основних категорій пізнання, на якому ґрунтується як теоретичний, так і експериментальний методи наукового дослідження» [112].



На думку багатьох науковців, моделювання визначається як «метод дослідження реальних і абстрактних об'єктів-прототипів на умовних образах, схемах, фізичних об'єктах, що відрізняються від прототипу, але аналогічні йому за будовою чи типом поведінки, із застосуванням методів аналогії, теорії подібності й теорії обробки даних експерименту» [89;117].

Специфіка моделювання, «порівняно з іншими методами пізнання полягає в тому, що за його допомогою об'єкт вивчається не безпосередньо, а за допомогою іншого об'єкта, який аналогічний першому в певних відношеннях» [89]. Тобто для моделювання характерним є те, що між дослідником і об'єктом пізнання існує проміжна ланка – модель, а модель, в свою чергу, може бути засобом пізнання і сприяти формуванню нових знань суб'єкта.

У дослідженнях О. Семенової аргументовано, що «моделювання – це процес, створення, дослідження та використання моделі» [127]. Також вона у своїх працях виділяє метод моделювання крізь призму наукового пізнання, сутність якого полягає в «заміні досліджуваного об'єкта спеціальною його моделлю. Завдяки цьому дослідження проводиться зі збереженням провідних особливостей оригіналу. Є два основних способи моделювання:

- 1) предметне (дослідження проводиться на реальній моделі, що відображає динамічні та функціональні характеристики предмета вивчення);
- 2) інформаційне або знакове (під час дослідження моделями є схеми, креслення, графіки) [127].

Отже, моделювання – це процес наукового пізнання, завдяки якому відтворюється об'єктивна дійсність. Метою моделювання має стати розробка моделі, реалізація якої сприяє формуванню професійної компетентності майбутнього фахівця та дозволяє підвищити ефективність цього процесу.

У межах дослідження об'єктом моделювання став процес формування професійної компетентності майбутнього економіста в системі фахової передвищої освіти.

Відповідно до результатів наукових розвідок та аналітичного огляду наукових джерел та практики передбачувана авторська модель має цілісно

віддзеркалювати досліджуваний процес формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін.

Розроблена модель є сукупністю взаємопов'язаних складових (блоків): цільового, змістового, операційно-діяльнісного, діагностично-результативного (Рис.2.1).

*Цільовий блок* включає обґрунтування мети формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін відповідно до соціального замовленням в економічній галузі та завдання, які сприяють досягненню окресленої мети. До таких завдань відносимо:

– розвиток цілісного ставлення до процесу формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін;

– формування:

- вмінь та навичок застосувати набуті знання у майбутній професійній діяльності;
- професійно значимих математичних компетенцій та економіко-математичного мислення;
- сукупності математичних знань, умінь та навичок, необхідних для досягнення якості результатів майбутньої професійної діяльності;

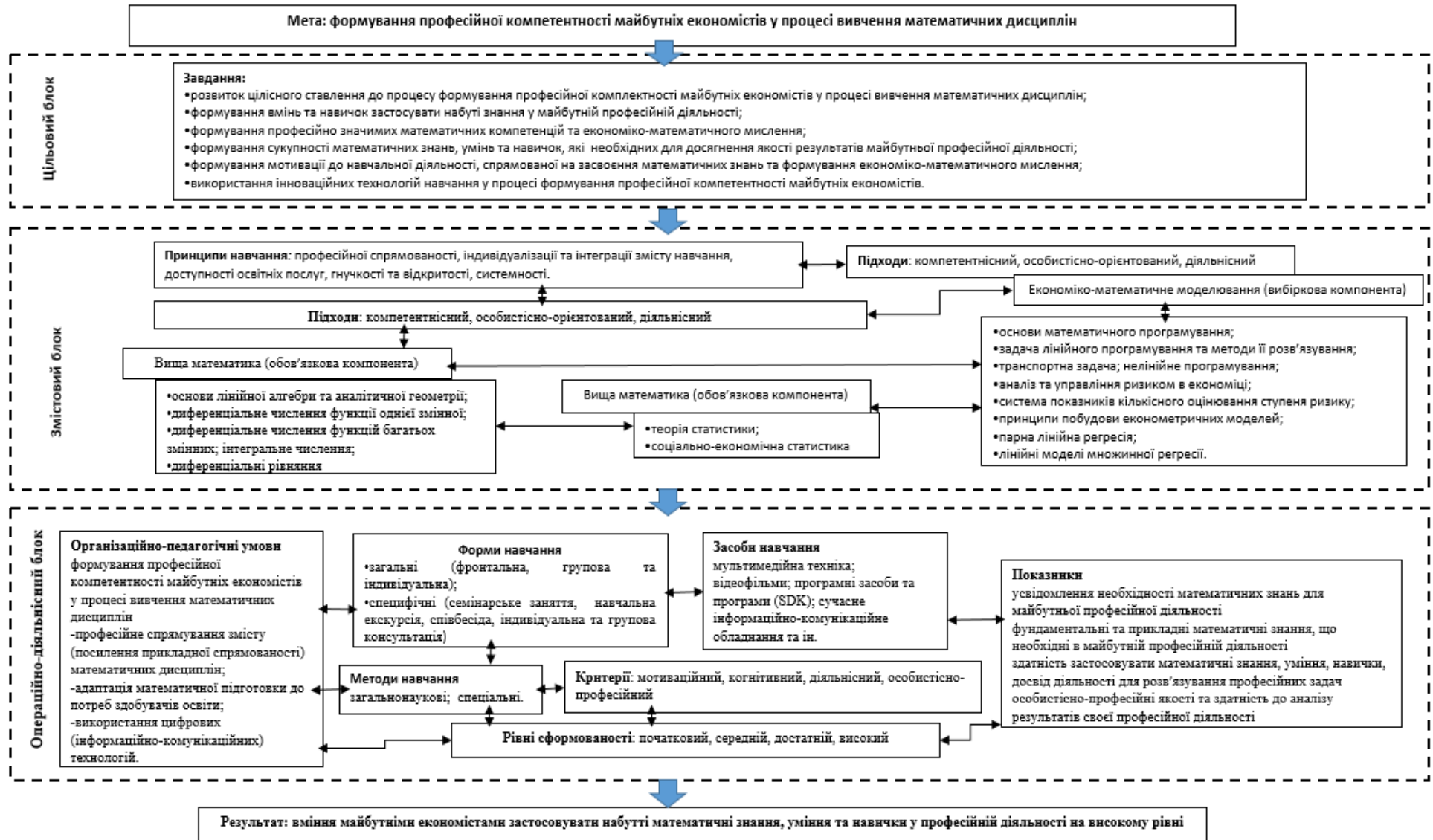


Рис. 2.1. Модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО

- мотивації до навчальної діяльності, яка спрямована на засвоєння математичних знань та формування економіко-математичного мислення;
  - використання інноваційних технологій навчання у процесі формування професійної компетентності майбутніх економістів.

Наступним кроком щодо побудови моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти є визначення принципів, підходів та змісту математичної підготовки, що сприятиме й забезпечуватиме досягнення сформованої мети та виконання поставлених завдань – змістовий блок.

Розкриваючи *змістовий блок* побудованої нами моделі звернемо увагу на зміст математичної підготовки. У змістовому блоці нами виділено три дисципліни, які сприяють формування професійної компетентності майбутніх економістів, зокрема:

- «Вища математика» (обов'язкова компонента).
- «Статистика» (обов'язкова компонента)
- «Економіко-математичне моделювання» (вибіркова компонента).

Як було обґрунтовано вище, зазначені дисципліни відображають реалізацію Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 051 Економіка та освітньо-професійної програми (ОПП) з даної спеціальності. Зауважимо, що відповідно до ОПП дисципліни «Вища математика», «Статистика», «Економіко-математичне моделювання» сприяють реалізації обов'язкової та вибіркової компоненти.

Відповідно до ОПП (Додаток К) та розроблених нами навчальних програм (Додаток Ж, З, И) викладання дисциплін математичного змісту сприяє формуванню таких інтегральних, загальних та фахових компетентностей:

- здатність:

- розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов у галузі економіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук;
- до абстрактного мислення, аналізу, синтезу;
- застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- до проведення досліджень на відповідному рівні.

– Уміння аналізувати і моделювати логістичні та бізнес-процеси в ланцюгах поставок, процеси логістичного обслуговування споживачів, визначати оптимальні рівні логістичного сервісу та укладати договори на комплексне логістичне обслуговування клієнтів.

*Операційно-діяльнісний блок* включає визначені організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін, зокрема:

- професійне спрямування змісту (посилення прикладної спрямованості) математичних дисциплін;
- адаптація математичної підготовки до потреб здобувачів освіти;
- використання цифрових (інформаційно-комунікаційних) технологій.

Акцентуємо увагу на тому, що реалізація організаційно-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх економістів, які представлено в моделі, можлива завдяки використанню певних форм, методів та засобів навчання.

Серед форм навчання виділяємо *загальні* (фронтальна, групова та індивідуальна) та *специфічні* (семінарське заняття, навчальна екскурсія, співбесіда, індивідуальна та групова консультація).

*Фронтальна форма організації навчальної діяльності майбутніх економістів* передбачає спільну діяльність групи здобувачів освіти для реалізації навчальних завдань. Фронтальна форма може бути реалізована в

процесі проблемного чи пояснювально-ілюстративного викладу матеріалу, виконання репродуктивних чи творчих завдань.

*Групова форма організації навчальної діяльності майбутніх фахівців* передбачає розподіл їх на групи для розв'язання однакових чи різних завдань. Робота в групі формує колективну відповідальність та індивідуальну допомогу кожному як з боку викладача, так і з боку однолітків.

*Індивідуальна форма організації навчальної роботи* передбачає постановку перед кожним здобувачем освіти спеціально дібраного відповідно до рівня його підготовки і навчальних можливостей завдання для самостійного розв'язання. Індивідуальну роботу можна організовувати на всіх етапах заняття: під час засвоєння нових знань, їх закріплення, формування вмінь і навичок, узагальнення і повторення навчального матеріалу, контролю знань [159].

До специфічних форм організації навчання в межах окресленої проблеми та реалізації визначеної нами моделі ми відносимо: семінарське заняття, навчальну екскурсію, співбесіду, індивідуальну та групову консультації.

Семінарське заняття – це особлива форма навчальних практичних занять, яка полягає у самостійному вивченні здобувачами освіти окремих питань і тем лекційного курсу з наступним оформленням навчального матеріалу у вигляді рефератів, доповідей, повідомлень тощо [128].

Підґрунтям дидактичних цілей проведення семінарських занять слугують чинники:

- забезпечення організаційно-педагогічних умов для поглиблення і закріплення знань, набутих під час лекцій та у процесі вивчення навчальної інформації, що виноситься на самостійного опрацювання;

- спонукання здобувачів освіти до колективного творчого обговорення найбільш складних питань за програмою дисципліни;

- оволодіння методами аналізу фактів, явищ і проблем, що розглядаються та формування умінь і навичок до здійснення різних видів майбутньої професійної діяльності [128].

Навчальна екскурсія – це форма організації освітнього процесу, яка дозволяє організувати спостереження та вивчення різних явищ, предметів, процесів на виробництві, у природних умовах, в музеях, на виставках тощо. Екскурсія збагачує здобувачів освіти знаннями про матеріальне виробництво, людей праці, сучасні технології та техніку виробництва. Екскурсії розрізняють:

а) за змістом – виробничі, біологічні, історичні, краєзнавчі, мистецтвознавчі та інші;

б) за витратою часу – короткочасні та тривалі;

в) за місцем в освітньому процесі – вступні (на початку вивчення теми або розділу програмного матеріалу), проміжні (у процесі вивчення теми або розділу програмного матеріалу), підсумкові (у кінці вивчення теми, розділу).

Екскурсії бувають тематичні та комплексні. Тематичні екскурсії проводяться у зв'язку з вивченням однієї або кількох взаємопов'язаних тем однієї з дисциплін. Комплексні екскурсії проводяться на основі взаємопов'язаних тем кількох навчальних дисциплін.

Незалежно від типу та структури навчальних екскурсій, їх метою є спостереження реальних процесів виробництва та виробничих відношень, використання теоретичних знань на практиці [97].

Співбесіда – це специфічна форма організації освітнього процесу, де взаємодія викладача зі здобувачем освіти жорстко не детермінується, а домінуючим методом її проведення є бесіда.

Співбесіда проводиться перед заліком, навчальною екскурсією, конференцією, диспутом, контрольною роботою. Мета співбесіди – виявити рівень навчальних досягнень здобувачів освіти. У ході співбесіди констатується зміна рівнів засвоєння знань, загальнонавчальних і спеціальних умінь та навичок; розвитку їх творчих можливостей; аналізуються помилки, виявляються прогалини у знаннях, використовуються оперативні та доцільні шляхи їх усунення; прогнозується система роботи зі здобувачами освіти з поліпшення засвоєння програмового матеріалу;

констатується стан підготовки майбутніх фахівців до підсумкового заняття (заліку, диспуту, контрольної роботи та ін.) [95].

Консультації – форма навчання, у процесі якої здобувач освіти отримує відповіді на конкретні запитання або пояснення складних для самостійного осмислення проблем. Консультації можуть бути індивідуальними (наприклад, при підготовці до курсового проєкту) або груповими, що проводяться перед модульною контрольною роботою, заліком чи іспитом.

Групові консультації проводяться:

а) при необхідності детально проаналізувати питання, які були недостатньо висвітлені на лекціях або на семінарських заняттях;

б) з метою допомоги здобувачам освіти у самостійній роботі, при підготовці до практичних робіт, написанні реферату, курсової чи кваліфікаційної роботи, підготовці до заліку чи іспиту, у процесі проходження практики [96].

Також у операційно-діяльнісному блоці моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти нами визначено методи навчання (загальнонаукові, спеціальні) та засоби навчання (мультимедійна техніка, відеофільми, програмні засоби та програми (SDK), сучасне інформаційно-комунікаційне обладнання та ін.).

У розкритті операційно-діялісного блоку функціонування визначеної нами моделі особливу роль відіграють критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, особистісно-професійний), показники (усвідомлення необхідності математичних знань для майбутньої професійної діяльності; фундаментальні та прикладні математичні знання, що необхідні в майбутній професійній діяльності; здатність застосовувати математичні знання, уміння, навички, досвід діяльності для розв'язування професійних задач; особистісно-професійні якості та здатність до аналізу результатів своєї професійної діяльності) та рівні (початковий, середній, достатні, високий)



сформованості формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін.

Очікуваний результат формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти – вміння майбутніми фахівцями застосовувати набутті математичні знання, уміння та навички у професійній діяльності на високому рівні. Запропонована модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти являє собою ефективний інструментарій щодо підготовки майбутніх фахівців, постійно розвивається і може доповнюватися новими змістовими блоками.

На підставі вище викладеного можна зробити висновок, що під моделлю формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти слід розуміти окреслення та теоретичне обґрунтування виокремлених компонентів (блоків) процесу формування професійної компетентності майбутніх економістів, розкриття сутності та взаємозв'язків, які забезпечують відповідні організаційно-педагогічні умови функціонування моделі, визначення критеріїв, показників та рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Вважаємо, що структура моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін повинна бути гнучкою і динамічною, відкритою (ґрунтуючись на ІКТ та ЦТ) – відповідно змінюватися і розвиватися в залежності від трансформації цілей професійної підготовки фахівців економічної галузі на запит суспільства та геополітичних зрушень, зауважимо, що основні зміни мають відбуватися в змістовому та операційно-діяльнісному блоках.

Модель формування професійної компетентності майбутнього економіста спрямована на сприяння впровадженню організаційно-педагогічних умов, які

передбачають професійне спрямування змісту (посилення прикладної спрямованості) математичних дисциплін; адаптацію математичної підготовки до потреб здобувачів освіти; використання цифрових технологій.

Таким чином, пропонована модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти – це опис та теоретичне обґрунтування структурних компонентів процесу підготовки майбутніх фахівців. Визначена нами модель передбачає наукове обґрунтування підходів до визначення цілей навчання, структурування змісту навчання, вибір форм, методів і засобів навчання та критеріїв, показників й рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін.

### **Висновки до другого розділу**

За умов глобалізаційних змін формування професійної компетентності майбутніх економістів залежить від сукупності умов, за яких відбувається освітній процес, зокрема організації навчальної діяльності, вибору спеціальних засобів, методів, форм навчання, інтеграції дисциплін тощо.

Відповідно до зазначеного вище у другому розділі дослідження визначено та обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

З огляду на об'єкт дослідження, організаційно-педагогічні умови розглядаємо як спеціально сформовані обставини освітнього процесу, що стосуються його організації, форм, методів та змісту, і забезпечують успішність формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін. Доведено, що сукупність організаційно-педагогічних умов впливає на перебіг формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін та сприятиме його дієвості. Встановлено, що організаційно-

педагогічні умови визначають ефективність впливу внутрішнього освітнього середовища закладу на формування професійної компетентності майбутніх економістів у ЗФПО.

За результатами системного аналізу нами виокремлено організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін:

- професійне спрямування змісту (посилення прикладної спрямованості) математичних дисциплін;
- адаптація математичної підготовки до потреб здобувачів освіти;
- використання цифрових (інформаційно-комунікаційних) технологій.

Аргументовано, що *професійне спрямування змісту дисциплін математичного профілю*, є важливою організаційно-педагогічною умовою формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін.

Встановлено, що під час вивчення дисципліни «Вища математика» на першому курсі компетентнісно орієнтовані задачі спрямовані на формування математичної компетентності майбутніх економістів та є невід'ємною складовою процесу формування професійної компетентності.

Обґрунтовано, що математична підготовка, відповідно до потреб здобувачів є особистісно зорієнтованим процесом, який потребує адаптації до індивідуально-психологічних особливостей та можливостей кожного здобувача, створення сприятливих умов для розвитку їх здібностей, що набуває особливого значення для навчання осіб з особливими потребами.

Встановлено, що використання цифрових (інформаційно-комунікаційних технологій) у підготовці майбутніх економістів, особливо при вивченні математичних дисциплін є важливою організаційно-педагогічною умовою, яка реалізується за допомогою цифрових технологій та програмного забезпечення.

Систематизовано та узагальнено переваги адаптивної системи навчання з використанням ЦТ. Зокрема, визначено критерії, показники та рівні

сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, зокрема: *мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-професійний*.

За результатами констатувального етапу експерименту виділено чинники, які перешкоджають майбутнім економістам на шляху до формування професійної компетентності. Серед таких чинників виділяємо: змістовий, процесуальний та міжособистісний компоненти організації освітнього процесу в системі фахової передвищої освіти. Встановлено, що одними з головних труднощів у навчанні математики є недостатня обізнаність викладачів щодо використання цифрових технологій в математичних дослідженнях, як наслідок – обмежене використання комп'ютерної підтримки при вивченні математичних дисциплін, зокрема Mathcad, Maple V, Mathematica, Matlab та ін. (16%); домінування традиційних підходів в освітньому процесі (14%); усвідомлення помилковості вибору професії (14%).

За результатами опитування на констатувальному етапі експерименту здобувачі освіти визначили особистий рівень професійної компетентності як середній. Вважаємо, таке оцінювання залежить від визначених труднощів, які впливають на освітній процес та формування професійної компетентності майбутніх економістів (використання традиційних методів навчання, недостатня обізнаність викладачів щодо використання ЦТ в математичних дослідженнях, усвідомлення помилковості вибору професії).

Розроблено та обґрунтовано складові моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

Уточнено, що авторська модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти – це опис та теоретичне обґрунтування структурних компонентів процесу підготовки майбутніх фахівців. Модель відтворює процес формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін та являє

собою сукупність взаємопов'язаних складових (блоків): цільового, змістового, операційно-діяльнісного, діагностично-результативного. Виділені змістові блоки розкривають сутності та взаємозв'язки, які забезпечують організаційно-педагогічні умови реалізації моделі, визначають критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів засобами цифрових технологій.

***Зміст другого розділу дисертації висвітлено у таких публікаціях автора:***

1. Bakhmat, N., Sydoruk, L., Poberezhets, H., Boyarova, O., Mazur, Y. Features of Using the Opportunities of the Digital Environment of the Higher Educational Institution for the Development of Future Economists' Professional Competence. *Economic. Affairs (New Delhi)*, 2023, 68(1), pp. 43–50. DOI: 10.46852/0424-2513.1s.2023.6 Scopus

2. Сидорук Л. М. Формування сучасних уявлень про адаптивне освітнє середовище закладу вищої освіти. *Освітній простір України : науковий журнал. ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника*. 2019. №15. С. 17-25. URL: <http://lib.pnu.edu.ua:8080/handle/123456789/366>

3. Sydoruk L. The use of the Classtime platform in the context of inclusion. *Scientific herald of the Institute of vocational education and training of NAES of Ukraine. Professional Pedagogy*. 2019. 2(19). P. 133-139. URL: <https://jrnls.ivet.edu.ua/index.php/1/article/view/504>

4. Sydoruk, L., Bakhmat, N., Poberezhets, H., Misenyova, V., & Boyarova, O. (2022). Formation of future economist professional competence in adaptive-digital environment conditions of higher educational institution. *International Journal of Health Sciences*, 6(1), 103–114. <https://sciencescholar.us/journal/index.php/ijhs/article/view/3390>

5. Сидорук Л. М. Розв'язування прикладних задач в процесі математичної підготовки студентів економічного профілю. *Інклюзивна освіта в контексті викладання фундаментальних дисциплін: зб. наук. пр. / [редкол.: М. М. Тріпак (гол.), О. Н. Коркушко, Т. А. Марчак та ін.]*. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2018. С. 79-83.

6. Сидорук Л. М. Математична підготовка студентів економічного профілю в адаптивному освітньому середовищі закладу вищої освіти. *Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2018. С. 74-75.

7. Сидорук Л. М. Використання платформи Classtime у процесі математичної підготовки студентів коледжу в умовах інклюзії. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали III міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський: Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2019. С. 353-356.

8. Сидорук Л. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки здобувачів вищої освіти з порушеннями слуху. *Вектор Поділля : наук. журн. / [Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж; редкол.: М. М. Тріпак (гол.ред.), О. Н. Коркушко, А. Zielińska та ін.]*. Кам'янець-Подільський : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2019. Вип. 2. С. 200-212.

9. Сидорук Л. М. Інклюзивне освітнє середовище закладу фахової передвищої освіти. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. Т. 3. Вип.19. С. 119-120.

10. Сидорук Л. М., Павловська Т. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології забезпечення інклюзивного навчання у закладах вищої освіти. Домінанти становлення інклюзивного соціуму в Україні: колективна монографія / За загальною редакцією М. Тріпака, С. Петрухи, А. Тимківа. Кам'янець-Подільський: ЗУНУ, 2022. С. 402-427.

### РОЗДІЛ 3

## ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

### **3.1. Вивчення стану сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти**

З метою перевірки ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти нами використано педагогічний експеримент, в основу якого покладено методики М. Рокича, А. Уєсманома, Д. Ріксома та Ч. Спілбергера, Ю. Ханінома, Д. Роттера ін. Вище перелічені методики надають можливість дослідити рівень сформованості професійних, індивідуально-особистісних якостей майбутніх економістів та ступінь прояву мотиваційного, когнітивного, діяльнісного й особистісно-професійного компонентів формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти (Додатки А-Е).

Мета експерименту полягала в перевірці наукової гіпотези щодо реалізації організаційно-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти та ефективності методики впровадження розробленої нами моделі, зокрема: змістовного, цільового та операційно-діяльнісного блоків. У дослідженні висунуто припущення про те, що формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО буде ефективнішим, якщо: вивчити аналогічний досвід у зарубіжній та українській практиці; розробити

й впровадити освітньо-професійну програму за відповідною спеціальністю, яка буде сприяти досягненню ПРН та забезпечуватиме реалізацію інтегральних, загальних і спеціальних (фахових) компетентностей; реалізувати системний, компетентнісний та особистісно-орієнтований підходи до формування професійної компетентності у процесі фахової підготовки майбутніх економістів; визначити й обґрунтувати критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО; змодельовати процес формування професійної компетентності і реалізувати його в педагогічній практиці.

Актуальність проведеного дослідження визначалася: попитом ринку праці на фахівців, які володіють сучасним економічним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв'язання типових спеціалізованих задач та практичних проблем предметної області; підвищенням вимог до якості професійної підготовки майбутніх економістів у ЗФПО; необхідністю розробки й наукового обґрунтування ефективної моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

Експериментальне дослідження мало на меті:

- виявити реальну мотивацію здобувачів освіти до здійснення майбутньої професійної діяльності у галузі економіки;
- розробити та науково обґрунтувати критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти;
- добрати й адаптувати методики визначення рівнів сформованості професійної компетентності у майбутніх економістів (контрольної та експериментальної груп) на констатувальному та формувальному етапах дослідження;
- визначити тривалість експерименту;



– за експериментальними даними перевірити ефективність упровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

Експериментальне дослідження проводилося у три етапи. На першому етапі (2018-2019 рр.) – було визначено проблему наукового пошуку, здійснено аналіз наукової, методичної, педагогічної та нормативно-правової літератури з проблеми дослідження. Визначено мету, окреслено завдання, розроблено програму й методику дослідження. Обґрунтовано сутність та структуровано складники формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. Проведено констатувальний етап експерименту.

На другому етапі (2019-2020 рр.) проведено формувальний етап педагогічного експерименту з використанням моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. Зокрема було апробовано розроблені навчальні програми з математичних дисциплін у відповідності до ОПП зі спеціальності 051 Економіка, перевірено визначені нами організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

На третьому етапі (2022-2023 рр.) відкориговано окремі процеси експерименту, зокрема, модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. Проведено порівняння даних двох етапів експерименту (констатувального, формувального), сформульовано кінцеві висновки, систематизовано й узагальнено матеріали дослідження, оприлюднено основні положення, методики та висновки дослідження.

Дослідженням було охоплено 170 здобувачів освіти. З метою забезпечення вірогідності та валідності даних вибірки експерименту нами було створено контрольні та експериментальні групи, кожна з груп складалася з 170 респондентів. З об'єктивних причин (пандемія COVID-19, активні бойові дії на території України), зокрема, на констатувальному та формувальному етапах експерименту ми вдалися до вибіркового спостереження та онлайн опитування респондентів. Особливістю вибіркового спостереження, порівняно з іншими видами несучільного спостереження, є те, що при відборі одиниць у вибірку сукупність забезпечується рівна ймовірність попадання кожної одиниці до вибірки. Це досягається засобами математичного моделювання [19; 136].

З метою забезпечення проведення формувального етапу експерименту, порівняння його результатів і перевірки ефективності впровадження в освітній процес моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО ми вважаємо за необхідне, в межах нашого дослідження, виділити два типи груп: контрольні та експериментальні.

При розподілі груп на контрольні та експериментальні було дотримано умов: групи не відрізнялися за кількісним складом; якісний склад груп за результатами вхідного контролю мав незначні відмінності, що відповідало твердженню «..різниця між двома вибірками відбиває дійсну різницю між відповідними генеральними сукупностями лише в тому випадку, якщо ймовірність помилки для цього твердження не перевищує 5%, тобто є лише 5 шансів із 100 помилитися...» [83]; в експериментальних та контрольних групах освітній процес реалізовували одні й ті ж викладачі за розробленими нами програмами навчальних дисциплін (додаток Ж, З, И) у відповідності до ОПІ та Державного стандарту. Дотримання вимог до статистичної вибірки забезпечило об'єктивність і валідність експериментальних даних, виявлення закономірностей процесу формування професійної компетентності майбутніх економістів в процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

Кількість аудиторних годин для контрольної та експериментальної груп з дисциплінами «Статистика», «Економіко-математичне моделювання», «Вища математика» у відповідності до навчальних програм була однаковою. Відповідно кількість кредитів за кожною ОК була тотожною, викладання здійснювалося постійними викладачами з якими проводилася відповідна методична робота.

Для проведення формувального експерименту нами розроблено методику впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. Також створено дистанційний курс, який дозволяє реалізувати якісний освітній процес з викладання дисциплін математичного профілю відповідно до ОПП зі спеціальності 051 Економіка, а також навчальні програми з дисциплін «Статистика», «Економіко-математичне моделювання», «Вища математика». Все вище перелічене сприяло якісній реалізації організаційно-педагогічних умов, які є складовою операційно-діяльнісного блоку впроваджувальної нами моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

Оскільки під час експерименту не пропонувалося до впровадження ніяких нових дисциплін, які не були визначені ОПП, то нами було здійснено інтеграцію вже наявних дисциплін в ОПП, а саме: визначено за доцільне інтегрувати обов'язкові («Статистика», «Вища математика») та вибіркові («Економіко-математичне моделювання») компоненти ОПП. Також ми акцентували увагу на тому, що при навчанні математичних дисциплін варто використовувати загальнонаукові та спеціальні методи навчання, застосовувати ЦТ та програмні засоби, які будуть якісно впливати на засвоєння здобувачами освіти знань, умінь, навичок, які в подальшому реалізуються ними у професійній діяльності.

Для досягнення мети й завдань експериментального дослідження нами було обґрунтовано й застосовано комплекс методів, що є організаційно-

технологічною та дидактичною основою впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

З метою вивчення особливостей формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, розуміння здобувачами освіти сутності професійної компетентності й їхньої готовності до цілеспрямованого її формування, визначення рівня, усвідомлення ними необхідності розширення професійних знань та набуття практичних навичок нами проведено анкетування майбутніх економістів, яке реалізовано за допомогою сервісів Google.

Зауважимо, що в експерименті важливе значення надавалося мотиваційному компоненту. Результати дослідження дали нам можливість визначити групи мотивів, які сприяють формуванню професійної компетентності майбутніх економістів. Відсотковий показник пізнавальних мотивів у майбутніх економістів виявився близько 21%. Це пояснюється їхнім стійким професійним інтересом (прагненням розвинути економіко-математичні знання, вміння та навички, задовольнити майбутні матеріальні потреби та ін). Комунікативні мотиви становлять 14% від загальної кількості опитаних респондентів. Навчальні мотиви виявлено у 28% респондентів, що пояснюється прагненням здобувачів освіти отримати високі бали з математичних дисциплін, мотиви професійних досягнень і подальшого розвитку кар'єри виявлено у 22% респондентів, мотиви престижу майбутньої професії зі спеціальності 051 Економіка становить 15% респондентів, що впливає на особистісний показник формування професійної компетентності майбутніх економістів

У процесі професійного становлення велике значення надавалося професіограмі.

За визначенням Я. Крушельницької, «професіограма – це спеціальна карта, яка містить розгорнутий перелік умов і характеристик трудової діяльності відповідно до конкретної професії, її окремих вимог і професійно важливих якостей, якими повинен володіти працівник» [75]. Зокрема, дослідниця виділяє такі основні складові професіограми:

- загальні відомості про професію;
- виробничу характеристику професії;
- санітарно-гігієнічні умови праці;
- перелік обсягу знань і умінь, які необхідні для успішної професійної діяльності;
- характеристику видів і тривалості професійного навчання, можливості підвищення кваліфікації;
- психограму, тобто характеристику психологічних вимог професії до людини з виділенням основних і бажаних психічних особливостей, а також психофізіологічних протипоказань» [75].

Відповідно до вище окресленого здобувачів освіти було ознайомлено з вимогами до фахівця в галузі Економіка у відповідності до Національного класифікатору України: «Класифікатор видів економічної діяльності» ДК 009:2010, «Класифікатор професій» ДК 003:2010 [34; 35].

Також, здобувачам освіти було запропоновано виконати тести й професійні завдання, які сприяли діагностуванню їхніх знань, умінь та навичок. Крім цього, здобувачів освіти оцінювали викладачі з математичних дисциплін, що в процесі проведення експерименту стимулювало майбутніх економістів до набуття комплексу компетентностей у відповідності до реалізації ОПП, цінностей та умінь самостійно регулювати навчально-пізнавальну діяльність з метою самовдосконалення.

У процесі констатувального експерименту майбутнім економістам було запропоновано оцінити свій рівень володіння професійною компетентністю (додаток Е), відповівши на такі запитання анкети:

Чи можете Ви?:

- вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері або у процесі навчання;
- здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях;
- реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства;
- застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях ;
- виявляти ініціативу та підприємливість;
- ідентифікувати інформацію та усвідомлювати проблеми предметної області, базові засади функціонування сучасної економіки;
- на основі типової методики і знань, розраховувати економічні і соціально-економічні показники суб'єктів господарювання;
- планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища;
- виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання під час аналізу конкретних ситуацій економічного характеру.

Здобувачі освіти самостійно оцінювали свій рівень сформованості професійної компетентності. Результати самооцінки такі: респонденти контрольних груп визначають свій рівень професійної компетентності як початковий (18%), середній (68%), достатній (8%), високий (6%), а здобувачі освіти експериментальних груп визначили рівень власної професійної компетентності, як: початковий (8%), середній (56%), достатній (28%), високий (8%). Як бачимо на суттєві позитивні зміни вказують показник експериментальної групи (Рис. 3.1.).

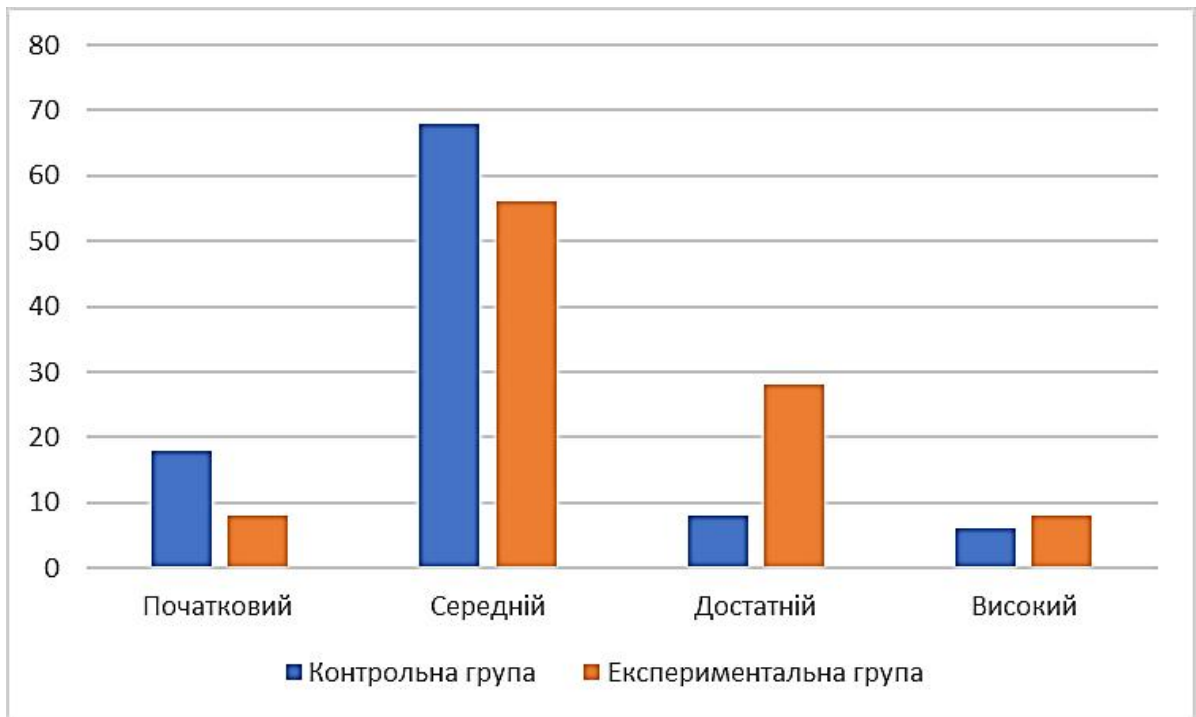


Рис.3.1. Результати самооцінки визначення рівня власної професійної компетентності (у%)

Наступним кроком нашого експерименту стало визначення респондентами рівня професійної компетентності фахівців сфери економіки з якими їм доводилося співпрацювати під час виробничої практики, нами було запропоновано критерії оцінки (високий, середній, достатній, низький) та їх показники (таблиця 3.1), які були нами визначені у відповідності до кваліфікаційних характеристик за спеціальністю 051 Економіка [38]

Таблиця 3.1

## Критерії та показники визначення професійної компетентності фахівців в галузі економіки

Високий	<p>На високому рівні використовує та знає постанови, розпорядження, накази, інші керівні, методичні та нормативні матеріали з організації праці і заробітної плати; економіку праці; економіку та організацію виробництва; порядок розроблення перспективних та річних планів з праці та заробітної плати, продуктивності праці, соціального розвитку колективу, кошторисів використання фондів економічного стимулювання; форми і системи заробітної плати і матеріального стимулювання; методи визначення чисельності робітників; відповідні випуски Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників; порядок тарифікації робіт і робітників та встановлення посадових окладів, доплат, надбавок і коефіцієнтів до заробітної плати, розрахунку премій; методи обліку і аналізу показників з праці і заробітної плати; основи технології виробництва; можливості застосування обчислювальної техніки для здійснення розрахунків та обліку показників з праці та заробітної плати, правила її експлуатації; трудове законодавство. Виконувати роботу щодо здійснення фінансової діяльності підприємства, спрямованої на забезпечення фінансовими ресурсами завдань виробничого плану, формування та розподілення доходів і накопичень підприємства та їх використання за зобов'язаннями перед державним бюджетом, податковими органами, банківськими установами, постачальниками, фінансування витрат на розширене відтворення, соціальне забезпечення та матеріальне стимулювання працівників. Брати участь у формуванні та використанні засобів підприємства, проводить аналіз їх структури та руху; участь у роботі з вивчення та аналізу стану ринку кредитних ресурсів та цінних паперів з метою ефективного розміщення вільних коштів та забезпечення фінансової стійкості підприємства. Проводить роботу із залучення позикових та використання власних коштів для здійснення фінансових операцій (кредитування, інвестування фінансових ресурсів у цінні папери, розміщення коштів на банківські депозити тощо), забезпечує правильне їх виконання. Готує депозитні договори на вкладення коштів, здійснює контроль за своєчасним поверненням вкладу та отриманням процентів по ньому. Планує доходи від розміщення вільних коштів та придбання високоліквідних державних цінних паперів, аналізує відомості про доходи, отримані від їх інвестування, складає зведену звітність. Розуміє основи технології виробництва; ринкові методи господарювання; можливості застосування обчислювальної техніки для здійснення розрахунків та обліку збутових операцій, правила її експлуатації; господарське право; основи трудового законодавства.</p>
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Середній

Виконує роботу щодо здійснення економічної діяльності підприємства, спрямованої на підвищення ефективності та рентабельності виробництва, якості продукції, що випускається, і освоєння нових видів продукції, досягнення високих кінцевих результатів за оптимального використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. Готує вихідні дані для складання проектів господарсько-фінансової, виробничої та комерційної діяльності (бізнес-планів) підприємства з метою забезпечення зростання обсягів збуту продукції та збільшення прибутку. Виконує розрахунки з матеріальних, трудових і фінансових витрат, необхідних для виробництва і реалізації продукції, освоєння нових видів продукції, прогресивної техніки та технології. Здійснює економічний аналіз господарської діяльності підприємства та його підрозділів, виявляє резерви виробництва, розробляє заходи щодо забезпечення режиму економії, підвищення рентабельності виробництва, конкурентоспроможності продукції, продуктивності праці, зменшення витрат на виробництво і реалізацію продукції, усунення витрат та непродуктивних витрат, а також виявлення можливостей додаткового випуску продукції. Визначає економічну ефективність організації праці та виробництва, упровадження нової техніки і технології, раціоналізаторських пропозицій та винаходів. Бере участь у розгляданні розроблених виробничо-господарських планів, проведенні робіт з ресурсозберігання, у впровадженні та вдосконаленні внутрішньогосподарського розрахунку, удосконаленні прогресивних форм організації праці та управління, а також планової та облікової документації. Оформлює матеріали для укладання договорів, стежить за термінами виконання договірних зобов'язань. Здійснює контроль за ходом виконання планових завдань підприємством та його підрозділами, використанням внутрішньогосподарських резервів. Бере участь у проведенні маркетингових досліджень і прогнозуванні розвитку підприємства. Виконує роботу, пов'язану з нерегламентованими розрахунками і контролем за правильним здійсненні розрахункових операцій. Веде облік економічних показників результатів виробничої діяльності підприємства та його підрозділів, а також облік укладених договорів. Готує періодичну звітність в установлені терміни. Виконує роботу щодо формування, ведення і зберігання бази даних економічної інформації, вносить зміни до довідкової та нормативної інформації, яка використовується під час оброблення даних. Бере участь у формуванні економічного поставлення задач або окремих їх етапів, які вирішуються за допомогою обчислювальної техніки, визначає можливості використання готових проектів, алгоритмів, пакетів прикладних програм, що дають можливість створювати економічно обґрунтовані системи оброблення економічної інформації.

Знає та вміє застосовувати у професійній діяльності законодавчі та нормативні правові акти, методичні матеріали з планування, обліку та аналізу діяльності підприємства; організацію планової роботи; порядок розроблення перспективних і річних планів господарсько-фінансової та виробничої діяльності підприємства; порядок розроблення бізнес-планів; планово-облікову документацію; порядок розроблення нормативів матеріальних, трудових і фінансових витрат; методи економічного аналізу та обліку показників діяльності підприємства і його підрозділів; методи визначення економічної ефективності впровадження нової техніки і технології, організації праці, раціоналізаторських пропозицій та винаходів; методи і засоби проведення обчислювальних робіт; правила оформлення матеріалів для укладання договорів; організацію оперативного і статистичного обліку; порядок та терміни складання звітності; вітчизняний і зарубіжний досвід раціональної організації економічної діяльності підприємства в умовах ринкової економіки; економіку, організацію виробництва, праці та управління; основи технології виробництва; ринкові методи господарювання; можливості застосування обчислювальної техніки для здійснення техніко-економічних розрахунків і аналізу господарської діяльності підприємства, правила її експлуатації; основи трудового законодавства; правила і норми охорони праці.

На достатньому рівні виконує роботу щодо здійснення бухгалтерського обліку на підприємстві, аналізу та контролю за станом і результатами господарської діяльності. Здійснює облік грошових коштів, які надходять, товарно-матеріальних цінностей, основних фондів і своєчасне відображення на відповідних бухгалтерських рахунках операцій, пов'язаних з їх рухом, а також облік витрат виробництва і обігу, виконання кошторисів витрат, реалізації продукції (виконання робіт та послуг), результатів господарсько-фінансової діяльності.

Складає звітні калькуляції собівартості готової продукції (виконуваних робіт і послуг). Стежить за раціональним і економним використанням матеріальних, трудових і фінансових ресурсів з метою виявлення внутрішньогосподарських резервів, зниження собівартості продукції, запобігання втратам і непродуктивним витратам. На підставі даних бухгалтерського обліку і звітності проводить комплексний аналіз господарсько-фінансової діяльності підприємства і його госпрозрахункових підрозділів, готує пропозиції з усунення недоліків у витрачанні державних коштів, підвищення ефективності виробництва, послідовного здійснення режиму економії.

*Продовження Таблиці 3.1*

Достатній

Бере участь у розробленні заходів, спрямованих на додержання фінансової дисципліни, своєчасну сплату податків. Готує дані для складання балансу та оперативних зведених звітів про прибутки та видатки коштів на виробництво продукції, про використання бюджетних коштів, прибутків. Виконує необхідну роботу, пов'язану з нерегламентованими розрахунками та контролем за правильним здійсненням розрахункових операцій. Бере участь у роботі з підготовки робочого плану, форм первинних документів, які застосовуються для оформлення господарських операцій, для яких не передбачено типові форми, а також у розробленні форм документів внутрішньої бухгалтерської звітності, визначенні змісту основних прийомів та методів ведення обліку, технології оброблення бухгалтерської інформації. Проводить роботу з удосконалення організації і впровадження прогресивних форм і методів бухгалтерського обліку і звітності на основі застосування сучасних засобів обчислювальної техніки, упорядкування первинної облікової документації, застосування типових уніфікованих форм. Забезпечує керівників, кредиторів, інвесторів, аудиторів та інших користувачів бухгалтерської звітності порівнянню та достовірною бухгалтерською інформацією про діяльність підприємства, його майно, зобов'язання та господарські операції, прибутки та видатки. Складає у встановлені строки бухгалтерську звітність про господарсько-фінансову діяльність підприємства. Виконує роботи з формування, ведення та зберігання бази даних про господарські операції та фінансові результати діяльності підприємства. Вносить зміни до довідкової та нормативної інформації, яка використовується під час оброблення даних. Бере участь у формулюванні економічної постановки завдань або окремих їх етапів, які вирішуються за допомогою обчислювальної техніки, визначає можливість використання готових проектів, алгоритмів, пакетів прикладних програм, що дозволяють створювати економічно обґрунтовані системи оброблення бухгалтерської інформації. Вивчає передовий досвід організації бухгалтерського обліку. Вживає необхідних заходів щодо використання сучасних засобів механізації та автоматизації обліково-обчислювальних робіт, бере участь у формулюванні економічної постановки задач, які вирішуються за допомогою обчислювальної техніки. Виконує необхідну роботу, пов'язану з нерегламентованими розрахунками і контролем за правильністю здійснення розрахункових операцій, внесенням змін у довідкову і нормативну інформацію, яка використовується в процесі машинного оброблення бухгалтерських даних. Складає бухгалтерську звітність про господарчо-фінансову діяльність підприємства.

## Продовження Таблиці 3.1

	<p>Знає: законодавчі та нормативні правові акти, інші керівні, методичні та нормативні матеріали з організації бухгалтерського обліку та аналізу господарської діяльності; форми і методи бухгалтерського обліку; порядок документального оформлення і відображення на рахунках бухгалтерського обліку операцій, пов'язаних з рухом основних засобів, товарно-матеріальних цінностей та коштів; порядок обліку відвантаження та реалізації готової продукції, витрат виробництва (обігу), калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг); методи економічного аналізу господарсько-фінансової діяльності підприємства та його підрозділів; порядок здійснення контролю за використанням матеріальних, трудових і фінансових ресурсів; податкове законодавство; економіку, організацію виробництва (обігу), праці та управління; ринкові методи господарювання; можливості застосування обчислювальної техніки для здійснення бухгалтерського обліку та аналізу господарської діяльності, правила її експлуатації; основи трудового законодавства.</p>
Низький	<p>У професійній діяльності не оперує законодавчими актами, постановами, розпорядженнями, наказами. Зі сторонньою допомогою здійснює організацію розроблення проектно-кошторисної документації, не вміє застосовувати порядок проектно-кошторисної документації; за допомогою колег здійснює розроблення перспективних і річних планів капітального будівництва; не володіє знаннями про основи технології будівництва; не знає та не оперує знаннями про правила укладення договорів, про склад, зміст, порядок розроблення та погодження кошторисів; не володіє правилами фінансування будівництва; не знає оновлені нормативні документи з питань ціноутворення у сферах господарювання підприємства; не вміє вести планово-облікову документацію, організацію оперативного і статистичного обліку та звітності; не застосовує обчислювальну техніку та програмні засоби для здійснення розрахунків і обліку робіт; не володіє ринковими методами господарювання; не знає основи трудового законодавства.</p>

Результати опитування подано в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

**Результати оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності у фахівців економічної галузі , у %**

Рівні оцінювання	високий	середній	достатній	низький
Фахівці в економічній галузі	28	59	8	5

За показниками табл. 3.2. можна зробити висновки про те, що високим рівнем професійної компетентності, на думку здобувачів освіти, володіють 28% фахівців, у більшості опитаних ПК сформована на середньому рівні (59%), 8% – на достатньому рівні та 5% фахівців, які брали участь в експерименті мають низький рівень ПК.

Наступним завданням нашого експерименту було доведення важливості формування професійної компетентності у закладі фахової передвищої освіти. На цьому етапі ми сформулювали питання і поставили його респондентам: «Чи вважаєте Ви, що формування професійних знань, умінь та навичок відбувається у закладі освіти, де здобувається професія?». На поставлене питання 82% респондентів відповіло «ТАК», 4 % респондентів не змогли відповісти на питання, а 14% респондентів вважають, що, окрім отриманих знань у закладі освіти, – важливими є практичні вміння, які набуваються під час професійної діяльності. Наступне запитання стосувалося того, чи хотіли б здобувачі освіти отримати необхідні професійні знання на базі закладу фахової передвищої освіти. Майже 86% респондентів вважають, що володіння на високому рівні професійною компетентністю буде гарантувати їм 100% працевлаштування по завершенню навчання у закладі освіти. 14% респондентів зазначили, що не до кінця усвідомлюють значущість володіння професійними знаннями, вміннями та якостями на високому рівні у подальшій професійній діяльності.

Також, нами було здійснено моніторинг сайту Work.ua з метою визначення популярності професії економіст. За результатами моніторингу встановлено: більшість відвідувачів сайту вважають, що основною перевагою у роботі економіста є:

- різноманітність форм аналітичної діяльності: планування, розрахунки, аналіз;
- можливість працювати на різних підприємствах, в різних галузях, оскільки професія економіста досить універсальна;
- фінансова грамотність, притаманна економістам, допомагає правильно управляти особистими фінансами, і якщо ви вирішите відкривати власну справу, то зможете прорахувати всі ризики та вигоди;
- можливість наукової діяльності;
- хороші кар'єрні перспективи [45].

Серед основних недоліків відвідувачами сайту було визначено:

- підвищена відповідальність при роботі з фінансами інших фізичних та юридичних осіб;
- необхідність постійно бути зосередженим і сконцентрованим;
- імовірність стресових станів;
- ненормований робочий графік;
- малорухлива робота;
- висока конкуренція на ринку праці.

З моніторингу сайту слідує, що переважає кількість позитивних сторін у роботі економіста, що впливає на підвищення рівня мотивації здобувачів освіти до здобуття професії за спеціальністю «Економіка».

На запитання щодо видів роботи у ЗФПО, яка сприяє формуванню професійної компетентності майбутніх економістів, респонденти надають перевагу комплексній роботі. Зокрема 48% респондентів вважають, що формуванню професійної компетентності сприяє роз'яснювальна робота з боку викладачів щодо майбутньої професійної діяльності та переваг у роботі

фахівців економічної галузі, 19% респондентів вважають, що навчальна робота, зокрема вивчення дисциплін математичного циклу, буде якісно впливати на майбутню професійну діяльність, 33% вважають, що діяльність на виробництві (професійна діяльність). Отже, більшість опитаних відають перевагу таким видам діяльності, як професійна та роз'яснювальна роботі.

Наступним кроком нашого експерименту було вирішення питання щодо визначення намірів у майбутньому працювати за набутою спеціальністю 051 «Економіка». За результатами опитування, – більшість респондентів визначили готовність після завершення навчання у ЗФПО (92%) працювати за набутою спеціальністю і лише 8% респондентів не готові працювати в економічній сфері. Вони зазначили, що на їхній вибір будуть впливати гарні санітарно-гігієнічні умови, висока оплата праці та сприятливий психологічний клімат в колективі.

Отже, більшість респондентів (92%) виявили позитивне ставлення до потреби формування знань, умінь, навичок та професійних якостей для подальшої успішної професійної діяльності, що остаточно підтверджує актуальність нашого дослідження.

З метою виявлення стану впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. Варто зауважити, що на якість професійних навичок майбутніх економістів впливають організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності, які окреслені нами у авторській моделі. Під якими ми розуміємо свідомо створені обставини освітнього процесу, що стосуються його організації, форм, методів та змісту і забезпечують успішність формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін (див.п.2.1).

Освітній процес під час впровадження розробленої нами моделі організовувався в контексті інтеграції обов'язкової та вибіркової компонент із застосуванням ЦТ, програмного забезпечення та сайту викладача (Додаток К), що значно підвищувало професійну мобільність майбутніх економістів. Використовуючи ІКТ на заняттях з таких дисциплін, як «Вища математика», «Статистика», «Економіко-математичне моделювання», майбутні економісти набували навичок використання програмного забезпечення для аналізу звітної інформації, введення фінансової звітності та господарської діяльності підприємства.

З метою підвищення рівня зацікавленості у майбутній професії здобувачам освіти на заняттях з математичних дисциплін пропонувалося виконання завдань з використанням елементів диференціального та інтегрального числення при побудові та аналізі математичних моделей економічних процесів; завдання, які дозволяють здійснити аналіз і оцінювання економічних процесів, що відбуваються в суспільстві; виконання необхідних аналітичних розрахунків із застосуванням комп'ютерної техніки відповідно до мети економетричного дослідження, наявної вихідної статистичної інформації; виконання завдань на перевірку статистичної значущості як моделі в цілому, так і її окремих параметрів. Таким чином, працюючи над поставленими задачами, майбутні економісти відчували зростання свого професійного рівня, що, в свою чергу, підвищувало зацікавленість щодо обраної професії. При цьому майбутні економісти поглиблювали та розширювали знання в економічній сфері.

Відповідно до етапів формування професійної компетентності майбутніх економістів нами було створено всі умови для подальшого розвитку на шляху до професійної діяльності. Ми забезпечили організацію зовнішнього середовища, яке сприяло розвитку пізнавальних інтересів у здобувачів освіти, усвідомленню значущості набуття професійних знань та відповідних умінь. Це передбачало забезпечення освітнього процесу відповідними ресурсами та використанням інноваційних методів навчання.



Виконання викладачами ЗФПО допоміжних функцій, які були орієнтовані на партнерську та суб'єкт-суб'єктну взаємодію між учасникам освітнього процесу. Цього ми досягали за допомогою спеціальних методів навчання, які визначені та обґрунтовані нами у другому розділі дисертаційного дослідження.

### **3.2. Аналіз й узагальнення результатів експериментальної перевірки ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти**

Для аналізу та узагальнення результатів експериментальної апробації моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, в експериментальних і контрольних групах проводилися зрізи знань на кожному етапі навчання, а саме: на початок I семестру, на початок та кінець II семестру навчання для майбутніх економістів, які здобувають фах на основі повної загальної середньої освіти (термін навчання 1 рік та 10 місяців). Результати формувального експерименту вивчались за тими самими методиками, що застосовувалася під час констатувального експерименту. Кількісні зміни фіксувалися у відповідності з умовно виокремленими методиками дослідження сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у відповідності до розроблених критеріїв.

Для перевірки рівня сформованості загальних, інтегральних та спеціальних компетентностей нами було використано методику М. Рокича. Вище окреслені компоненти забезпечують організацію професійної діяльності майбутніх економістів на шляху до формування готовності здійснювати професійну діяльність (додаток Б). Аналіз ціннісних орієнтацій у здобувачів освіти було здійснено методом ранжування.

Отримані результати в сумарній вибірці констатувального та формувального експериментів представлено в таблиці (див. табл. 3.3).

Аналізуючи данні таблиці 3.3. на констатувальному етапі експерименту превалюють здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства (19,8%), здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (18,5%), здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (11,9%), здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (17,6 %).

Таблиця 3.3

Цінності, що стосуються загальних компетентностей, у %

Етапи експерименту	Параметри						
	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології	Здатність виявляти ініціативу та підприємливість
Е-конст.	19,8	8,1	18,5	11,9	13,2	17,6	10,9
Е-форм.	20,4	9,5	19,7	12,3	14,5	18,3	5,3

Відповідно до окреслених результатів формуального етапу експерименту на першому місці є здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства (20,4%), на другому – здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (19,7%), на третьому – здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (18,3%), на четвертому – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (14,5%).

На формуальному етапі експерименту менш корисними цінностями в професійній діяльності більшість майбутніх економістів вважають: здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності (9,5 %) та

здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (12,3%), здатність виявляти ініціативу та підприємливість (5,3%). Порівнянно з констатувальним етапом експерименту більш за все здобувачі освіти вважають, що в професійній діяльності майбутньому економісту знадобляться такі цінності: здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (22,7%), здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства (20,4%), здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології у практичній діяльності (18,6%).

Такі результати дослідження дають підставу зробити висновок про те, що здобувачі освіти на формувальному етапі експерименту більш зацікавлені у подальшому професійному розвитку. Результати моніторингу розподілення рангових місць у експериментальних групах констатувального та формувального експериментів представлено на рисунку 3.2.

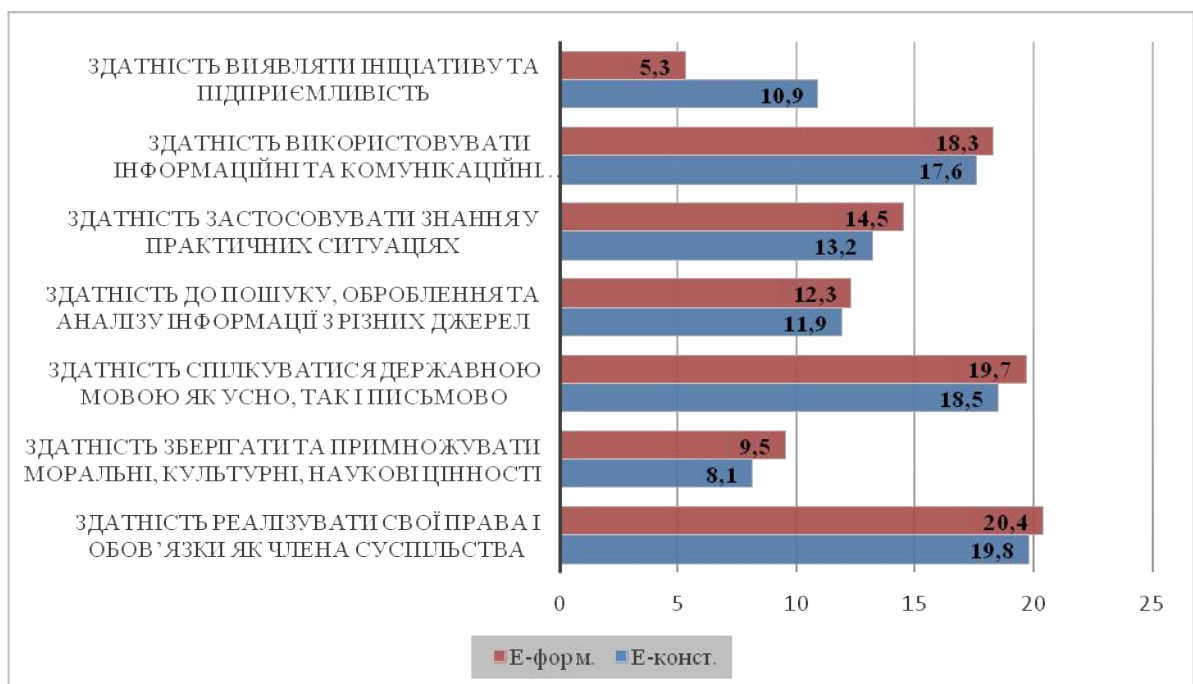


Рис. 3.2. Моніторинг рангових місць констатувального та формувального експериментів (за методикою «Ціннісні орієнтації»), %

Визначимо по кожному параметру інтервал розбіжності між місцями розподілення цінностей, які стосуються професійної діяльності майбутніх економістів. Інтервал розбіжності позначимо  $k$ , тоді:

$$k = \sum v (E\text{-конст.}) - \sum v (E\text{-форм.}) \quad (3.1)$$

відповідно до формули (3.1):

$k_1$  – інтервал розбіжності параметру «здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства»

$k_2$  – інтервал розбіжності параметру «здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства»

$k_3$  – інтервал розбіжності параметру «здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово»

$k_4$  – інтервал розбіжності параметру «здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел»

$k_5$  – інтервал розбіжності параметру «здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях»

$k_6$  – інтервал розбіжності параметру «здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології»

$k_7$  – інтервал розбіжності параметру «здатність виявляти ініціативу та підприємливість»

$$k_1 = -0,6;$$

$$k_2 = -1,4;$$

$$k_3 = -1,2;$$

$$k_4 = -0,4;$$

$$k_5 = -1,3;$$

$$k_6 = -0,7;$$

$$k_7 = 5,6.$$

У відповідності до проведених розрахунків за формулою 3.1. можна зробити висновок, що найбільш вагомими для майбутніх економістів виявилися такі професійні цінності:  $k_2 = -1,4$ ;  $k_3 = -1,2$ ;  $k_5 = -1,3$ ; найменш вагомими стали цінності:  $k_1 = -0,6$ ;  $k_4 = -0,4$ ;  $k_6 = -0,7$ ;  $k_7 = 5,6$ .

Для визначення ступеня розбіжності у виборі цінностей, які стосуються професійної діяльності майбутніх економістів, необхідно визначити ступінь збігу, який відображує коефіцієнт рангової кореляції Спірмена [30], який обчислюється формулою 3.2.

$$\sigma = 1 - \frac{6\sum k^2}{n(n^2 - 1)} \quad (3.2)$$

$n$ - кількість рангових місць (у нашому випадку - параметрів);

$k$  – різниця рангів (в нашому випадку - інтервал розбіжності параметру)

Провівши обчислення за формули 3.2, отримаємо  $\sigma=0,393$ . Як і для звичайного коефіцієнта кореляції, значення  $\sigma$  змінюється від  $-1$  до  $1$ . Чим ближче абсолютне значення коефіцієнта рангової кореляції до одиниці, тим більш щільним є зв'язок між факторами. Враховуючи, що розрахований нами коефіцієнт кореляції становить  $0,393$ , то можна зробити висновок, що спостерігається наявність взаємозв'язку в експериментальних групах на констатувальному та формувальному етапах експерименту.

Відповідно до змістової характеристику професійної компетентності майбутніх економістів нами було проаналізовано цінності, які стосуються інтегральної компетентності (табл. 3.4). Аналізуючи результати дослідження таблиці 3.3 в експериментальних групах на констатувальному та формувальному етапах експерименту, можна зробити такі висновки: на перше місце респонденти поставили здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері (21,4%), на другому місці – можливість реалізації набутих знань у повсякденному житті (20,8%), на третьому – здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях (16,46%), на четвертому – нести відповідальність за результати своєї діяльності (14,64%), на п'ятому – доброзичливість у ставленні до людей (13,8%). Моніторинг розподілу рангових місць в експериментальних групах констатувального та формувального етапів експерименту представлено на рисунку 3.3.

Таблиця 3.4

Цінності, що стосуються інтегральної компетентності майбутнього економіста у процесі формування професійної компетентності, у %

Етапи експерименту	Параметри					
	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері	Нести відповідальність за результати своєї діяльності	Здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях	Активність (активна соціальна позиція)	Доброзичливість у ставленні до людей	Можливість реалізації набутих знань у повсякденному житті
Е-конст.	20,8	14,6	17,4	12,8	13,7	20,7
Е-форм.	21,4	14,64	16,46	12,9	13,8	20,8

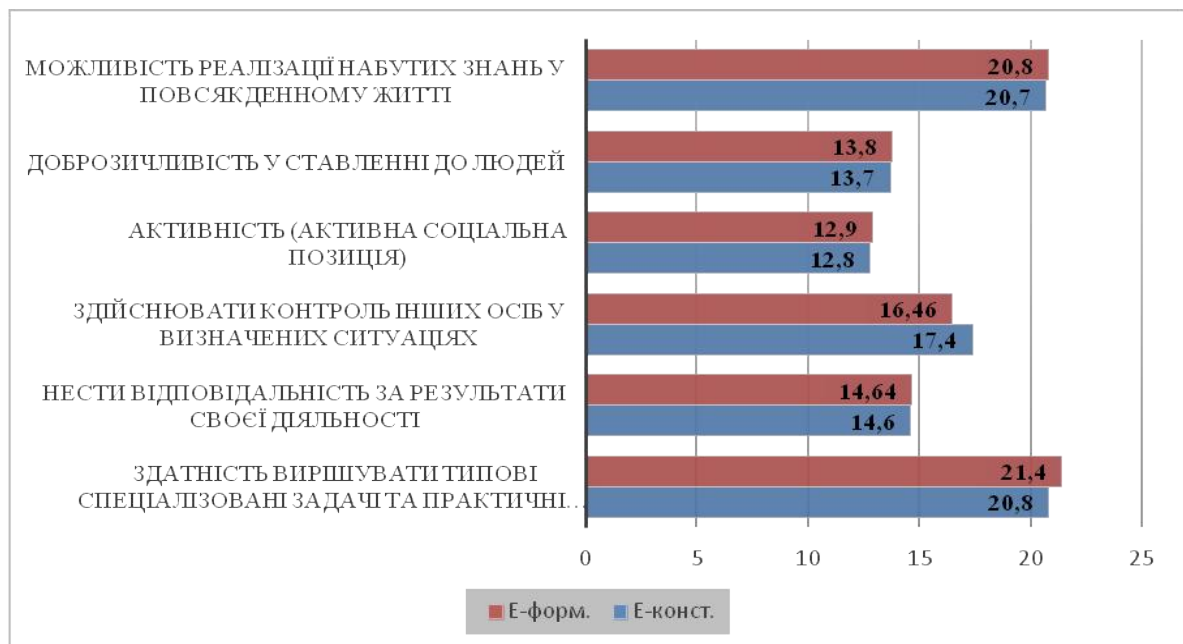


Рис. 3.3. Моніторинг рангових місць констатувального та формувального експериментів (за методикою «Ціннісні орієнтації»), %

За формулою 3.1 обчислимо інтервал розбіжності між місцями розподілення цінностей, які стосуються інтегральної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО:

$$k_I = -0,6;$$

$$k_2 = -0,04;$$

$$k_3 = 0,94;$$

$$k_4 = -0,1;$$

$$k_5 = -0,1;$$

$$k_6 = -0,1.$$

Ступінь розбіжності обчислюємо за формулою 3.2. за результатами розрахунків  $\sigma = 0,0304$ , такий результат говорить про розбіжність у експериментальних групах констатувального та формувального етапах експерименту. За результатами проведення моніторингу, щодо спеціальних компетентностей, якими майбутні економісти повині володіти для забезпечення якісної організації їх професійної діяльності, ми отримали результат, який представлено у Таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Цінності, що стосуються спеціальних компетентностей майбутнього економіста у процесі формування професійної компетентності, у %

Етапи експерименту	Параметри									
	Здатність ідентифікувати інформацію та усвідомлювати проблеми предметної області	Здатність обирати й застосовувати положення нормативно-правових актів для якісного виконання завдань	Здатність на основі типової методики і знань розраховувати економічні і соціально-економічні показники суб'єктів	Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання	Здатність планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого	Здатність вирішувати професійні завдання з організації діяльності окремих підрозділів суб'єктів господарювання	Здатність виконувати завдання, пов'язані з функціонуванням системи управління суб'єктів господарювання	Здатність обгрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів	Здатність здійснювати діяльність у взаємодії суб'єктів господарювання	Здатність виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання
Е- КОНСТ	10,4	10,4	9,4	8,5	8,2	11,4	11,6	9,6	8,7	11,8
Е- форм	10,51	10,46	9,64	8,56	8,23	11,5	11,65	9,61	8,71	11,82

Результати моніторингу вказують на те, що зміни відбуваються за такими цінностями:  $k_1 = -0,09$ ,  $k_2 = -0,05$ ,  $k_3 = -0,14$ ,  $k_4 = -0,06$ ,  $k_5 = 0,1$ ,  $k_6 = -0,05$ ;  $k_7 = -0,05$ ;  $k_8 = -0,02$ ;  $k_9 = 0,37$ ;  $k_{10} = -0,01$ .

Аналізуючи данні таблиці 3.5 на першому місці цінності, які стосуються здатності виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання (11,81%), на другому місці цінності які належать до здатності виконувати завдання, пов'язані з функціонуванням системи управління суб'єктів господарювання (11,65%) та на третьому місці цінності, що забезпечують здатність вирішувати професійні завдання з організації діяльності окремих підрозділів суб'єктів господарювання (11,5%).

Моніторинг розподілу рангових місць в експериментальних групах констатувального та формуального результатів експерименту цінностей, які характеризують спеціальні компетентності майбутнього економіста у процесі формування професійної компетентності, представлено на рисунку 3.4.

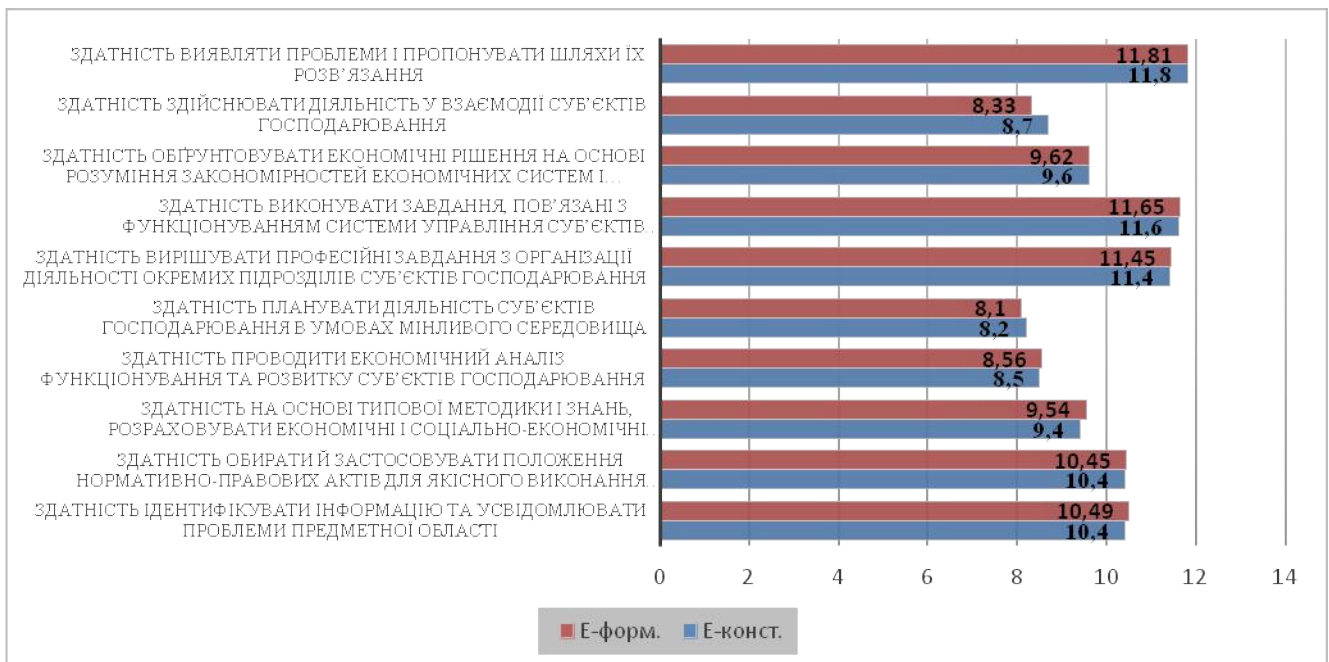


Рис. 3.4. Моніторинг рангових місць констатувального та формуального експериментів (за методикою «Ціннісні орієнтації»), %

За формулою 3.2 визначили ступінь збігу, який відбивається коефіцієнтом рангової кореляції Спірмена:  $\sigma = 0,7424$ . Отриманий результат



вказує на розбіжність в експериментальних групах констатувального та формувального експериментів, що свідчить про позитивні зміни за результатами впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

Відповідно до мотиваційної складової професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін в закладах фахової передвищої освіти за методикою «Мотиви вибору професії», яка запропонована О. Дубініною [41], та «Мотиви вибору професії» [144] було розроблено спеціальну методику для визначення рівня мотивації майбутніх економістів закладів фахової передвищої освіти (Додаток А). Отримані результати виявилися такими (табл. 3.6).

Аналізуючи данні таблиці 3.6, розрахуємо за формулою 3.3 відносну частоту вибору мотивів здобуття професії за спеціальністю 051 «Економіка» [137].

$$\omega = \frac{v}{\sum U} \quad (3.3)$$

де  $v$ - частота ознаки мотивів здобуття професії за спеціальністю 051 «Економіка»;

$\sum v$  – сума частот ознаки мотивів здобуття професії за спеціальністю 051 «Економіка».

Результати розрахунку відносних частот вибору професії за спеціальністю 051 «Економіка» представлено в таблиці 3.7

Таблиця 3.6

**Аналіз мотиваційної складової професійної компетентності майбутніх економістів за розробленою методикою «Мотивація до майбутньої професійної діяльності» (додаток А)**

Мотиви здобуття професії за спеціальністю 051 Економіка	Контрольні групи (кі-ть респондентів, v)										Експериментальні групи (кі-ть респондентів, v)									
	Е-конст.					Е-форм.					Е-конст.					Е-форм.				
	оцінки					оцінки					оцінки					оцінки				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Грошовий заробіток	-	-	22	78	70	-	-	12	83	75	-	-	18	80	72	-	-	8	94	68
Вимагає спілкування з різними людьми	10	40	34	58	29	-	28	25	60	57	6	34	57	62	11	-	18	15	60	77
Вимагає переїзду на нове місце проживання	34	20	40	62	15	17	12	56	75	10	12	10	24	92	32	46	52	66	6	-
Прагнення до вдосконалення в роботі, можливість продовження навчання	2	15	61	74	19	-	-	58	55	57	-	9	72	45	44	-	-	46	65	559
Професія є привабливою	-	1	53	93	24	-	-	15	102	53	-	-	63	86	21	-	-	8	110	52
Подобається батькам	3	16	51	75	26	-	-	45	65	60	-	26	68	75	1	-	34	25	45	66
Єдина можлива за обставин, що склалися	35	14	35	68	19	26	10	28	56	50	26	17	28	48	51	26	34	58	16	36
Професія відповідає моєму основним уподобанням та інтересам	1	7	53	86	24	-	-	46	75	49	-	4	76	82	8	-	-	86	42	42
Дає змогу використовувати професійні вміння поза роботою	1	6	70	71	23	-	-	64	58	48	-	4	76	68	22	-	-	74	68	28

Продовження Таблиці 3.6

Дає змогу одразу отримати результат праці для інших	11	31	53	53	23	10	25	47	49	39	26	31	78	16	19	8	15	57	69	21
Дає можливість бути корисним людям	12	30	38	67	24	10	28	25	58	49	8	24	58	76	4	2	14	65	78	11
Дозволяє працювати недалеко від дому.	27	19	41	56	28	37	28	34	59	12	32	45	78	16	1	39	38	56	22	15
Сприяє розумовому та фізичному розвитку	1	16	63	61	30	-	9	57	45	59	-	8	71	76	15	-	4	76	55	35
Її вибрали мої друзі	25	27	32	60	26	25	28	36	68	13	15	12	52	68	23	32	13	76	49	-
Є близькою до будь-якого предмета	17	30	41	65	18	9	26	34	58	43	13	28	36	30	30	-	16	44	68	42
Сприяє саморозвитку	-	7	72	69	23	-	-	84	76	10	-	4	82	79	5	-	-	92	78	-
Можливість як найповнішої самореалізації в цьому виді діяльності (за обраною професією)	-	4	70	71	26	-	-	56	86	28	-	-	82	62	26	-	-	90	40	40
Дозволяє реалізувати здібності до керівної роботи.	-	3	59	87	22	-	-	45	92	33	-	2	59	78	31	-	-	44	102	24
Дозволяє обмежитись набутою освітою	5	26	62	58	20	27	32	75	18	18	2	14	82	68	4	8	12	56	47	47
Задоволення від самого процесу роботи	-	4	49	83	35	-	-	26	94	50	-	2	62	74	32	-	-	44	98	28
$\Sigma v$	184	316	999	1395	524	161	226	868	1332	813	140	274	1222	1281	452	161	250	1086	1212	1191

Таблиця 3.7

Результати розрахунку відносних частот вибору професії за спеціальністю 051 «Економіка»

Мотиви здобуття професії за спеціальністю 051 «Економіка»	Відносна частота вибору мотивів здобуття професії за спеціальністю 051 «Економіка», ω (округлено до сотих)
Грошовий заробіток	3,69
Вимагає спілкування з різними людьми	2,16
Вимагає переїзду на нове місце проживання	0,69
Прагнення до вдосконалення в роботі, можливість продовження навчання	0,85
Професія є привабливою	1,29
Подобається батькам	4,23
Єдина можлива за обставин, що склалися	3,01
Професія відповідає моїм основним уподобанням та інтересам	0,79
Дає змогу використовувати професійні вміння поза роботою	0,51
Дає змогу одразу отримати результат праці для інших	0,50
Дає можливість бути корисним людям	0,82
Дозволяє працювати недалеко від дому	4,69
Сприяє розумовому та фізичному розвитку	2,49
Її вибрали мої друзі	0,56
Є близькою до будь-якого предмета	0,50
Сприяє саморозвитку	1,51
Можливість як найповнішої самореалізації в цьому виді діяльності (за обраною професією)	4,23
Дозволяє реалізувати здібності до	2,72

керівної роботи	
Дозволяє обмежитись набутою освітою	0,56
Задоволення від самого процесу роботи	0,57

Аналіз мотивів вибору професії за спеціальністю 051 «Економіка» у відповідності до результатів констатувального та формувального експериментів представлено на рисунку 3.5.

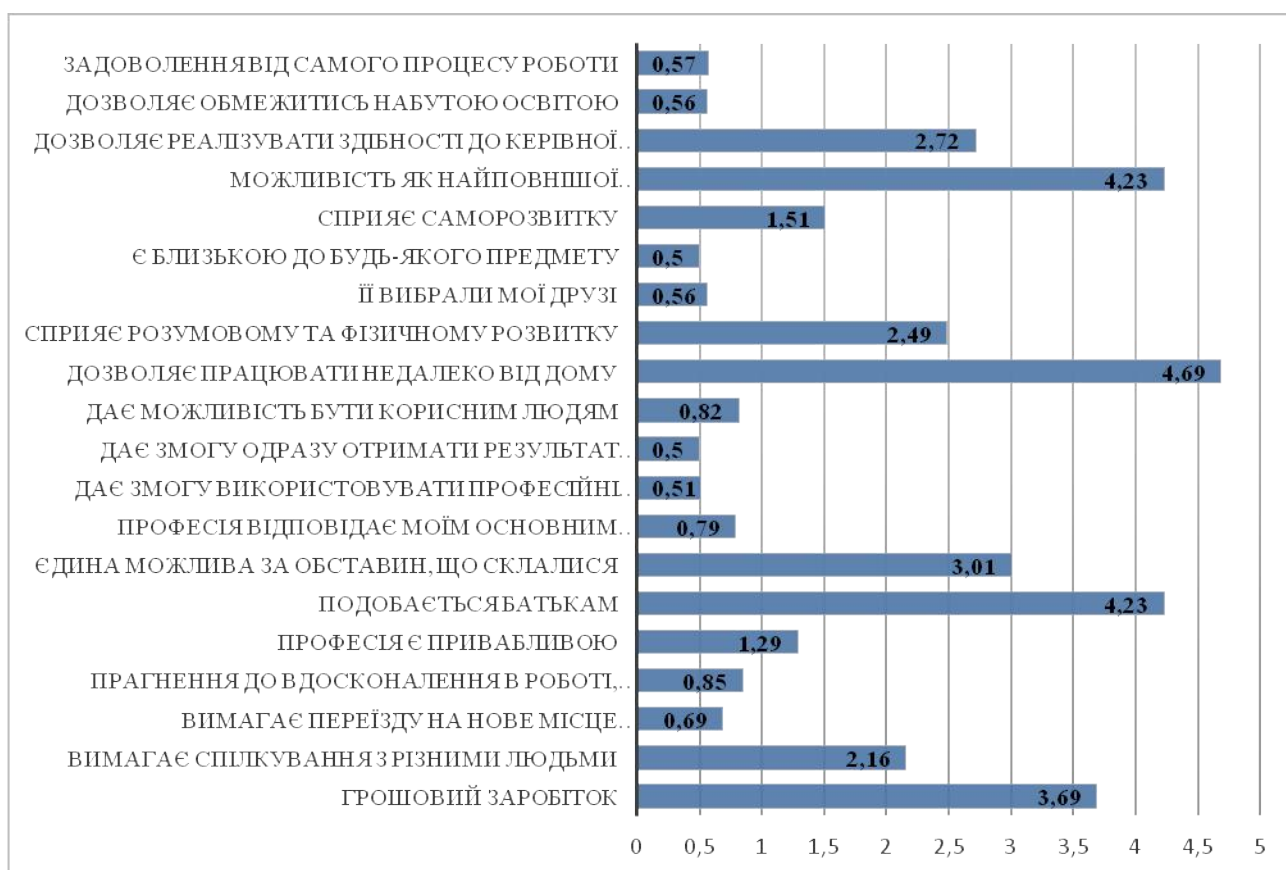


Рис. 3.5. Аналіз мотивів вибору професії за спеціальністю 051 «Економіка» у відповідності до результатів констатувального та формувального експериментів

Аналізуючи дані рисунку 3.5, можемо зробити висновок, що на формувальному етапі експерименту (після впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення

математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти) відповідно до мотивів обрання професії за спеціальністю 051 «Економіка» превалюють:

- можливість як найповнішої самореалізації в цьому виді діяльності (за обраною професією);
- обрана професія дозволяє працювати недалеко від дому;
- подобається батькам;
- грошовий заробіток;
- вимагає спілкування з різними людьми.

Наступним етапом визначення рівня сформованості мотиваційного компоненту професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти є рівень задоволення обраною професією. Для визначення рівня задоволення респондентами професією ми ввели різні показники задоволення та надали їм умовні позначення від -1 до +1. Результат обчислення представлено в таблиці 3.8.

*Таблиця 3.8*

Визначення рівня задоволення обраною професією за спеціальністю 051 «Економіка»

Рівні задоволення	Етап експерименту	Задоволений	Швидше задоволений	Невизначений	Швидше незадоволений	Незадоволений
		+1	+0,5	0	-1	-0,5
	Е-конст.	21	36	30	43	40
	Е-форм.	61	54	12	35	19
	Е-конст.	28	41	20	72	9
	Е-форм.	76	68	2	22	2

Розрахуємо за формулою 3.4 [30] індекс задоволення майбутньою професією за спеціальністю 051 «Економіка» в експериментальних групах на констатувальному етапі експерименту:

$$I = \sum \frac{qp}{n} \quad (3.4)$$

де,  $p$ - варіанта;

$q$ - частота;

$n$ - кількість респондентів.

$$I_{E-const.} = -0,25$$

За результатами таблиці 3.8 на контактимальному етапі експерименту в контрольних групах: задоволені майбутньою професією 21 респондент; швидше задоволені 36 респондентів; не визначилося 30 респондентів; швидше незадоволенні 43 респонденти; незадоволені 40 респондентів від загальної кількості опитаних (170 респондентів).

Відповідно до таблиці 3.8 на формувальному етапі експерименту рівень задоволення обраною професією зріс, а саме: задоволені майбутньою професією 61 респондент; швидше задоволені 54 респонденти; не визначилося 12 респондентів; швидше незадоволенні 35 респондентів; незадоволені 19 респондентів від загальної кількості опитаних (170 респондентів).

В експериментальних групах де здійснювалося впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти рівень задоволення дещо вищий, зокрема:

– на контактимальному етапі (задоволені майбутньою професією 28 респондентів; швидше задоволені 41 респондент; не визначилося 20 респондентів; швидше незадоволенні 72 респонденти; незадоволені 9 респондентів від загальної кількості опитаних).

– на формувальному етапі (задоволені майбутньою професією 76 респондентів; швидше задоволені 68 респондентів; не визначилося 2 респонденти; швидше незадоволенні 22 респонденти; незадоволені 2 респонденти від загальної кількості опитаних).

Оскільки індекс задоволення становить  $-0,25$ , де при техніці обчислення «+1» на констатувальному етапі експерименту висловлює максимум задоволення професією 21 респондент, а – максимум незадоволення 43 респонденти, то в даному випадку результат уявлення про майбутню професію економіста та задоволення нею є ближчим до негативних показників.

Обрахуємо коефіцієнт задоволення майбутньою професією відповідно до співвідношення позитивних відповідей до негативних:

$$K_{\text{задов. у E}} - \text{констант} = 0,68$$

Оскільки коефіцієнт  $0,68 < 1$ , що означає, що на таку кількість респондентів, які є задоволеними своїм вибором припадає 1 незадоволений.

Що стосується ситуації в експериментальній групі формувального експерименту, то вона є такою:

Задоволений майбутньою професією (+1) – 28 респондентів, швидше задоволений, ніж незадоволений (+0,5) – 41 респондент, невизначене ставлення (0) у 20 респондентів, швидше незадоволений, ніж задоволений (-0,5) – 72 респонденти, незадоволений (-1) – 9 респондентів. Що ж стосується експериментальної групи, то індекс задоволення є таким:

$$I_{\text{E-форм.}} = 0,44$$

Оскільки  $I$  – загальний індекс задоволення в експериментальній групі становить  $0,44$ , де при техніці обчислення «+1» висловлює максимум задоволення професією 76 респондентів, а «-1» – максимум незадоволення 22 респонденти, то в цьому випадку результат уявлення про майбутню професію та задоволення нею є ближчим до позитивного.

Коефіцієнт задоволення майбутньою професією у цій групі, ми обрахуємо співвідношенням позитивних відповідей до негативних:

$$K_{\text{задов. у E форм.}} = 6.$$

Оскільки коефіцієнт  $K_{\text{задов. у E форм.}} > 1$ , то це означає, що на таку кількість респондентів, що є задоволеними своїм вибором припадає 1 незадоволений респондент.



Для визначення зміни показника індексу задоволення у експериментальних групах констатувального та формувального експериментів, скористаємося формулою:

$$I_{pq} = \frac{\sum p_2 q_2}{\sum p_1 q_1} \quad (3.5).$$

де,  $\sum p_2 q_2$  – результат формувального експерименту;

$\sum p_1 q_1$  – результат констатувального експерименту.

$$I_{pq} = 1,76 \text{ рази}$$

Отже, у 1,76 рази покращився показник індексу задоволення в експериментальній групі формувального експерименту в порівнянні з експериментальною групою констатувального експерименту.

Також під час дослідження потрібно було визначити, наскільки майбутні економісти, незважаючи на перешкоди у навчанні, адаптувалися і готові до формування власної професійної компетентності у процесі вивчення математичних дисциплін (додаток Л). З цією метою ми провели опитування з використанням Google forms. Питання до респондентів були складені відповідно до вимог Стандарту фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр за галуззю знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», спеціальністю 051 «Економіка», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 22.06.2021 р. № 699, та перелік компетентностей майбутнього економіста, які визначені в ОПП. До респондентів нами було поставлено єдине питання: «Оцініть у балах від «1» – «5» свою готовність до майбутньої професійної діяльності?». Для якісної оцінки нами було визначено інтерпретацію кожного бала респондента експериментальної групи констатувального експерименту за допомогою середнього арифметичного зваженого за формулою [30]:

$$k = \frac{\sum kf}{\sum f} \quad (3.6).$$

де  $k$ - варіанта,

$f$ - частота,

$$k = 4,2$$

Для визначення вимірювання варіації ознаки в сукупності нами було розраховано середнє квадратичне відхилення за формулою:

$$\delta = \frac{\sqrt{\sum k^2 f - k^2 \sum f}}{\sum f} \quad (3.7).$$

де,  $k$  - варіанта,

$k_c$  - середнє значення варіанти,

$f$ - частота.

$$\delta = 0,77$$

Відповідно до теорії математико-статистичних методів «чим менша варіація, тим менше значення цих характеристик» [30].

Таблиця 3.9

Аналіз готовності майбутніх економістів до здійснення професійної діяльності

Бали		«5»		«4»		«3»		«2»		«1»	
		К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Контрольні групи (кіл-сть респондентів)	Е-конст	10	5,88	63	37,05	48	28,23	36	21,17	13	7,67
	Е-форм	53	31,17	72	42,35	21	12,35	14	8,32	10	5,88
Експериментальні групи (кіл-сть респондентів)	К-конст	18	10,58	56	32,94	48	28,23	32	18,82	16	9,41
	К-форм	58	34,11	76	44,70	18	10,58	12	7,05	6	3,56

Для порівняння варіацій найчастіше використовують квадратичний коефіцієнт варіації. Цей показник вживається для оцінки однорідності сукупності, тобто надійності і типовості середньої величини.

Квадратичний коефіцієнт варіації обчислимо за формулою:

$$\theta_{\delta} = \frac{\delta}{k_c} \cdot 100\% \quad (3.8).$$

$$\theta_{\delta} = 18,33\%$$

Квадратичний коефіцієнт варіації в експериментальній групі констатувального експерименту становить 18,33 %. Середнє арифметичне зважене експериментальної групи формувального експерименту дорівнює  $k=4,35$ .

Середнє квадратичне відхилення у *E - форм*, буде дорівнювати  $\delta = 0,86$ .

Квадратичний коефіцієнт варіації на формувальному етапі експерименту становить  $\theta_{\delta} = 19,78\%$ .

Вважається, що сукупність є однорідною, а середня – типовою, при коефіцієнті варіації не перевищує 33%. Коефіцієнт ефективності освітнього процесу під час формувального експерименту ми обраховуємо відношенням показника оцінювання власної здатності і готовності до майбутньої професії після проведення експерименту до того показника, який був виявлений до експерименту. Оцінка, що характеризує відносне значення приросту за час експерименту, є величиною коефіцієнта ефективності [30].

Під час констатувального експерименту в контрольних групах позитивно оцінили свою готовність 121 респондент, а негативну оцінку дали 49 респондентів.

За результатами формувального експерименту в контрольних групах, позитивно оцінили свою готовність 146 респондентів, а негативну відповідь дали 24 здобувачі.

В експериментальних групах на констатувальному етапі експерименту кількість позитивних оцінок становить 122 респонденти, а негативні відповіді дали 48 респондентів.

В цих же групах на формувальному етапі експерименту кількість позитивних відповідей склала 152 респонденти, а негативних 18 респондентів.

В контрольних групах  $K_{\text{коэф.позит.відпов.}} = 6,08$  – результат вказує на те, в скільки разів зросла готовність до майбутньої професії (у 6,08 раза).

$K_{\text{коэф.негатив.відпов.}} = 0,16$  – а негативна оцінка власної готовності до професії зменшилась майже в 0,16 раза.

В експериментальних групах  $K_{\text{коэф.позит.відпов.}} = 8,44$  – після впровадження моделі позитивна оцінка освітнього процесу, під час якого формується готовність до майбутньої професії, зросла в 8,44 раза)

$K_{\text{коэф.негатив.відпов.}} = 0,11$  – а негативна оцінка власної готовності до професії зменшилась майже в 0,11 раза.

Дані спостереження дають змогу характеризувати ефективність впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти.

Результати контрольного зрізу були опрацьовані відповідно до розроблених критеріїв оцінки сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти і відображені у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Аналіз рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти

Експеримент	Рівні сформованості професійної компетентності у майбутніх економістів							
	Початковий		Середній		Достатній		Високий	
	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%
Е -констат.	8	4,70	74	43,52	76	44,70	12	7,08
Е- форм.	6	3,52	78	45,88	82	48,23	4	2,37

Результати контрольного зрізу показали, що в експериментальних групах відбулися зрушення у позитивному напрямі. Зменшилась кількість здобувачів освіти з початковим та середнім рівнем й зросла група здобувачів освіти з високим та достатнім. Останні відзначилися високим професійним рівнем, оволоділи відповідними професійними знаннями, уміннями та навичками завдяки впровадженню в освітній процес моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. Зменшилась кількість здобувачів освіти, які не мали мотивації, були емоційно не зацікавлені у набутті нових знань щодо майбутньої професії.

Достовірність різниці між параметрами варіаційних рядів однойменної ознаки в двох вибірках ми перевіряли за допомогою статистичного критерію Колмогорова-Смірнова, який одержав назву «критерій лямбди» ( $\lambda$ ) [30]. для цього ми застосували формулу 3.13.

$$\lambda = D \frac{\max \left| \frac{F(x) - G(x)}{\sqrt{n_1 \cdot n_2}} \right|}{n_1 + n_2} \quad (3.13).$$

де  $n$  – кількість осіб у групі.

Аналіз достовірності отриманих кінцевих результатів за «критерієм лямбда» показав, що отримане значення  $\lambda = 4,62$  – є вищим за пороговий рівень істотності ( $\lambda = 1,95$ ). Різниця між порівнювальними рядами вважається достовірною із ступенем ймовірності  $P > 0,999$ .

Моніторинг аналізу результатів дослідження щодо визначення рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх економістів представлено на рисунку 3.6.

Дані рисунка вказують на те, що після впровадження моделі в освітній процес ЗФПО зросла кількість здобувачів освіти експериментальних груп з високим і достатнім рівнем сформованості професійної компетентності і знизилась кількість здобувачів фахової передвищої освіти з середнім й початковим рівнем.

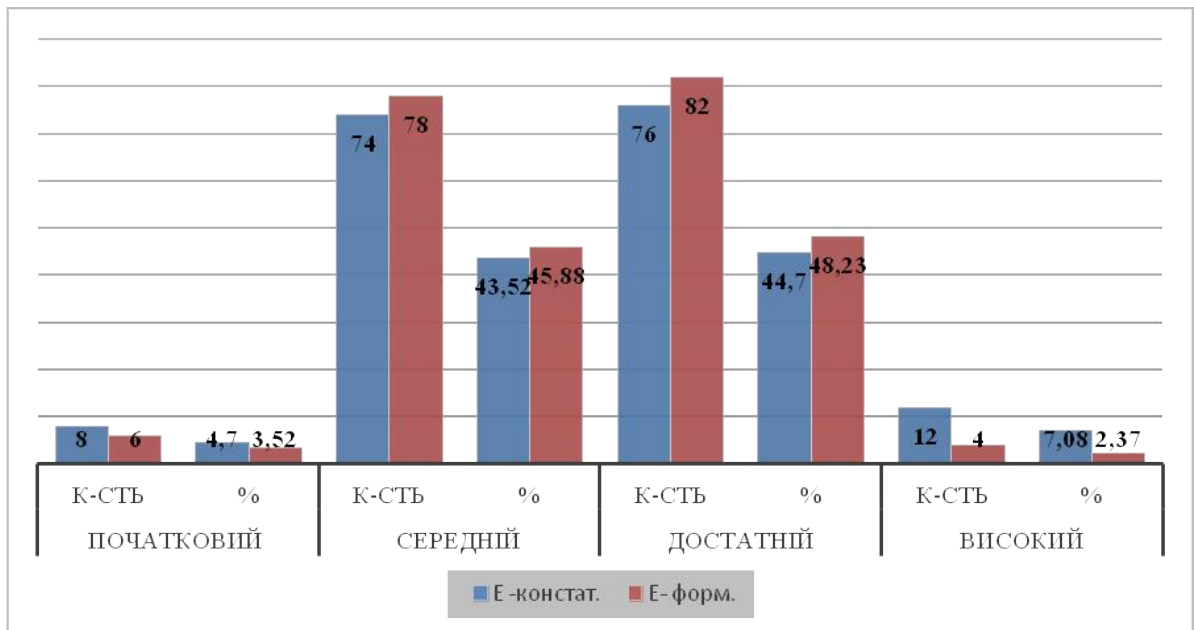


Рис. 3.6. Моніторинг рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти на констатувальному та формувальному етапах експерименту

З Рисунок 3.6 видно, що у порівнянні з констатувальним етапом експериментом в контексті характеристики професійної компетентності за змістом, що забезпечують якісну організацію майбутньої професійної діяльності, пріоритетними цінностями здобувачі обрали: здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства (19,8%); здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері (21,4%); здатності виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання (11,81%). Завдяки впровадженню моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін в освітній процес ЗФПО у здобувачів освіти зросла мотивація до здобуття професії за спеціальністю 051 «Економіка», про що свідчать зрізи знань на кожному етапі навчання. Зросла кількість тих здобувачів освіти, які оцінюють на достатньому та високому рівнях свою готовність до здійснення майбутньої професійної діяльності – 152 респонденти.

### **Висновки до третього розділу**

З метою перевірки ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти нами використано педагогічний експеримент. Під час педагогічного експерименту було застосовано методики М. Рокича, А. Уєсманома, Д. Ріксома та Ч. Спілбергера, Ю. Ханінома, Д. Роттера та ін., які дозволили дослідити рівень сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО та ступінь прояву відповідних компонентів, зокрема: мотиваційного, когнітивного, діяльнісного й особистісно-професійного.

Головна мета експерименту полягала у перевірці наукової гіпотези щодо забезпечення організаційно-педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти та ефективності методики впровадження розробленої авторської моделі, зокрема її змістових блоків: змістовного, цільового та операційно-діяльнісного блоків.

Окреслена актуальність дослідження визначалася: потребами ринку праці у фахівцях, які володіють сучасним економічним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв'язання типових спеціалізованих задач та практичних проблем предметної області; підвищенням вимог до якості професійної підготовки майбутніх економістів у ЗФПО; необхідністю розробки й наукового обґрунтування ефективної моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО.

З метою проведення формувального етапу експерименту розроблено методику впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО, створено дистанційний курс, який дозволяв реалізувати якісний освітній

процес з викладання дисциплін математичного профілю відповідно до ОПП зі спеціальності 051 «Економіка», а також навчальні програми з дисциплін «Статистика», «Економіко-математичне моделювання», «Вища математика».

Під час проведення експерименту було здійснено інтеграцію обов'язкової ОК («Статистика», «Вища математика») та вибіркової ОК («Економіко-математичне моделювання») у відповідності до ОПП зі спеціальності 051 «Економіка». Доведено, що при навчанні математичних дисциплін варто використовувати загальнонаукові та спеціальні методи, які визначені нами у операційно-діяльнісному блоці моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО. Також, доведено, що використання ЦТ, ІКТ та програмних засобів навчання якісно впливає на засвоєння здобувачами освіти знань, умінь, навичок, які в подальшому реалізуються ними у професійній діяльності.

Визначено групи мотивів, які сприяють формуванню професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО. Відсотковий показник пізнавальних мотивів у майбутніх економістів виявився близько 21%. Це пояснюється їхнім стійким професійним інтересом (прагненням розвинути економіко-математичні знання, вміння та навички, задовольнити майбутні матеріальні потреби та ін.). Комунікативні мотиви становлять 14% від загальної кількості опитаних респондентів. Навчальні мотиви виявлено у 28% респондентів, що пояснюється прагненням здобувачів освіти отримати високі бали з математичних дисциплін. Мотиви професійних досягнень і подальшого розвитку кар'єри виявлено у 22% респондентів, мотиви престижу майбутньої професії зі спеціальності 051 «Економіка» становлять 15% респондентів, що впливає на особистісний показник формування професійної компетентності майбутніх економістів.

Визначено рівень сформованості професійної компетентності за методикою самооцінки. Результати опитування такі: респонденти



контрольних груп визначають свій рівень професійної компетентності як початковий (18%), середній (68%), достатній (8%), високий (6%), а респонденти експериментальних груп визначили рівень власної професійної компетентності, як: початковий (8%), середній (56%), достатній (28%), високий (8%). Отриманий результат вказує на позитивні зміни в експериментальних групах.

З метою визначення популярності професії економіст здійснено моніторинг сайту Work.ua. За результатами моніторингу встановлено, що основною перевагою у роботі економіста є:

- різноманітність форм аналітичної діяльності: планування, розрахунки, аналіз;

- можливість працювати на різних підприємствах, в різних галузях, оскільки професія економіста досить універсальна;

- фінансова грамотність, притаманна економістам, допомагає правильно управляти особистими фінансами, і якщо ви вирішите відкривати власну справу, то зможете прорахувати всі ризики та вигоди;

- можливість наукової діяльності;

- хороші кар'єрні перспективи.

Серед недоліків у роботі економіста відвідувачі сайту Work.ua виділяють такі:

- підвищена відповідальність при роботі з фінансами інших фізичних та юридичних осіб;

- необхідність постійно бути зосередженим і сконцентрованим;

- імовірність стресових станів;

- ненормований робочий графік;

- малорухлива робота;

- висока конкуренція на ринку праці.

З метою підвищення рівня зацікавленості до майбутньої професії здобувачам освіти на заняттях з математичних дисциплін пропонувалося

виконання завдань з використанням елементів диференціального та інтегрального числення при побудові та аналізі математичних моделей економічних процесів; завдання, які дозволяють здійснити аналіз і оцінювання економічних процесів, що відбуваються в суспільстві; виконання необхідних аналітичних розрахунків із застосуванням комп'ютерної техніки відповідно до мети економетричного дослідження, наявною вихідною статистичною інформацією; виконання завдань на перевірку статистичної значущості як моделі в цілому, так і її окремих параметрів, що якісно вплинуло на формування їх професійної компетентності.

На формувальному етапі експерименту встановлено (після впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО), що серед мотивів обрання респондентами професії за спеціальністю 051 «Економіка» превалюють такі:

- можливість найповнішої самореалізації в цьому виді діяльності (за обраною професією) (4,23%);
- обрана професія дозволяє працювати недалеко від дому (4,69%);
- подобається батькам (4,23%);
- грошовий заробіток (3,69%);
- вимагає спілкування з різними людьми (2,16%).

Визначено рівень задоволення респондентів професією, для цього нами було введено показники від -1 до +1. Результати виявилися такими: на констатувальному етапі експерименту в контрольних групах – задоволені майбутньою професією 21 респондент; швидше задоволені 36 респондентів; не визначилося 30 респондентів; швидше незадоволенні 43 респонденти; незадоволені 40 респондентів від загальної кількості опитаних (170 респондентів). На формувальному етапі експерименту рівень задоволення обраною професією зріс, а саме: задоволені майбутньою професією 61 респондент; швидше задоволені 54 респонденти; не визначилося

12 респондентів; швидше незадоволені 35 респондентів; незадоволені 19 респондентів від загальної кількості опитаних (170 респондентів). Розраховано, що показник індексу задоволення в експериментальній групі формувального експерименту в порівнянні з експериментальною групою констатувального експерименту покращився у 1,76 рази.

Здійснено аналіз готовності майбутніх економістів до здійснення професійної діяльності. За результатами аналізу та відповідних розрахунків встановлено, що в контрольних групах  $K_{\text{еф.позит.відпов.}} = 6,08$ ,  $K_{\text{еф.негатив.відпов.}} = 0,16$ . В експериментальних групах  $K_{\text{еф.позит.відпов.}} = 8,44$ ,  $K_{\text{еф.негатив.відпов.}} = 0,11$ .

Отримані дані дали змогу охарактеризувати ефективність впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, зокрема: в контрольних групах у 6,08 разів зросла готовність до майбутньої професії, в експериментальних групах після впровадження моделі позитивна оцінка освітнього процесу зросла у 8,44 рази.

Здійснено контрольний зріз рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти відповідно до розроблених критеріїв. Результати виявилися такими: в експериментальних групах відбулися зрушення у позитивному напрямі, зокрема: зменшилась кількість здобувачів освіти з початковим та середнім рівнем й зросла група здобувачів освіти з високим та достатнім. Останні відзначилися високим професійним рівнем, оволоділи відповідними професійними знаннями, уміннями та навичками завдяки впровадженню в освітній процес моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО. Зменшилась кількість здобувачів освіти, які не мали мотивації, були емоційно не зацікавлені у набутті нових знань щодо майбутньої професії. Достовірність різниці між параметрами варіаційних рядів було розраховано через «критерій лямбди» ( $\lambda$ ), який дорівнює 4,62, що є вищим за

пороговий рівень істотності ( $\lambda=1,95$ ). Різниця між порівнювальними рядами вважається достовірною із ступенем ймовірності  $P > 0,999$ .

Отже, у порівнянні з констатувальним етапом експерименту в контексті характеристики професійної компетентності за змістом, що забезпечує якісну організацію майбутньої професійної діяльності, пріоритетними цінностями здобувачі обрали: здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства (19,8%); здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері (21,4%); здатності виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання (11,81%).

Доведено, що завдяки впровадженню моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін в освітній процес ЗФПО у здобувачів освіти зросла мотивація до здобуття професії за спеціальністю 051 «Економіка», про що свідчать зрізи знань на кожному етапі навчання. Зросла кількість здобувачів освіти, які оцінюють на достатньому та високому рівнях свою готовність до здійснення майбутньої професійної діяльності – 152 респонденти.

***Зміст третього розділу дисертаційного дослідження висвітлено у таких публікаціях автора:***

1. Сидорук Л. М. Математична підготовка здобувачів освіти засобами сервісу Classtime. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка* ; голов. ред. М. О. Носко. (Серія: Педагогічні науки). Чернігів : НУЧК, 2020. Вип. 11. С. 3-10. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnuchkpn\\_2020\\_11\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnuchkpn_2020_11_3).

2. Sydoruk L. Creation of interactive exercises for a distance course in higher mathematics by means of Learningapps.org online resource. *Natural Science Readings, Scientific Journal*, No.1, 2019, Volume 1. School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava. P. 106-111.

3. Сидорук Л. М. Тестовий контроль знань в умовах дистанційного навчання. *Внесок молодих вчених у соціально-економічний розвиток Західного регіону: Матеріали науково-практичного форуму (м. Кам'янець-Подільський,*

25 лютого 2021 р.). Кам'янець-Подільський : Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2021. С. 149-151.

4. Сидорук Л. М. Адаптація вивчення вищої математики до потреб здобувачів освіти з порушеннями здоров'я в умовах дистанційного навчання. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. Вип.20. Т.3. С. 126-127.

5. Сидорук Л. М. Використання онлайн-ресурсу Quizlet в умовах дистанційного навчання. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський, Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж. 2021. С. 262-264.

6. Сидорук Л. М. Використання веб-сервісу Live Worksheets в умовах дистанційного навчання. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський: Навчально-реабілітаційний заклад вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», 2022. С. 245-247.

7. Сидорук Л. М. Використання онлайн-дошки CleverMaths для вивчення геометрії. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський : Навчально-реабілітаційний заклад вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», 2023. С. 154-156.

## ВИСНОВКИ

У дослідженні представлено теоретичне обґрунтування та розв'язання наукової проблеми щодо формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, яке полягає у розробленні та впровадженні в освітній процес закладу освіти розробленої авторської моделі. Результати дослідження дозволяють зробити такі висновки відповідно до поставлених завдань:

1. Здійснено аналіз стану формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти в педагогічній теорії та практиці, у зарубіжній та українській науковій літературі, у нормативно-правових актах та положеннях. Підтверджено актуальність наукової проблеми, акцентовано увагу на тому, що у процесі формування математичної компетентності майбутніх економістів необхідно розкрити важливе значення математики для вивчення інших дисциплін, зокрема: загальноекономічної підготовки та професійної підготовки, що впливає в цілому на формування професійної компетентності майбутніх фахівців в економічній галузі. Підтверджено, що професійна компетентність економіста розкривається через фундаментальну освітню підготовку, зокрема математичну. Аргументовано, що формування професійної компетентності майбутніх економістів у ЗФПО має передбачати використання математичних знань у процесі розв'язання різноманітних проблем економічного змісту не тільки на заняттях з навчальних дисциплін математичної підготовки, а й загальноекономічної та професійної підготовки. Виділено основні компоненти формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, а саме: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, особистісно-професійний.

2. На основі аналізу наукової, методичної та педагогічної літератури визначено та обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, під якими ми розуміємо свідомо створені обставини освітнього процесу, що стосуються його організації, форм, методів та змісту, і забезпечують успішність формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін. Доведено, що сукупність організаційно-педагогічних умов впливає на перебіг формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін та сприяє її дієвості. Встановлено, що організаційно-педагогічні умови визначають ефективність впливу внутрішнього освітнього середовища закладу на формування професійної компетентності майбутніх економістів у ЗФПО. За результатами системного аналізу нами визначено основні організаційно-педагогічні умови, які впливають на формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін, а саме: професійне спрямування змісту (посилення прикладної спрямованості) математичних дисциплін; адаптація математичної підготовки до потреб здобувачів освіти; використання цифрових (інформаційно-комунікаційних) технологій.

3. Визначено критерії, показники й рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти, зокрема: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісно-професійний. Визначено, що *мотиваційний критерій* допомагає визначити рівень сформованості професійних мотивів, цінностей, позитивного ставлення до професії, професійних інтересів майбутніх економістів, що сприяють саморозвитку, самовихованню, стимулюють до успіху та до опанування математичними знаннями, уміннями, навичками. *Когнітивний критерій* дає можливість оцінити рівень володіння математичними знаннями та їх системністю, уміння майбутніх економістів широко й різноманітно застосовувати теоретичні

знання у своїй практичній діяльності. Завдяки *діяльнісному критерію* з'являється можливість визначити ступінь готовності фахівця до самостійного застосування математичних знань, умінь, навичок, досвіду діяльності під час розв'язування професійних задач. *Особистісно-професійний критерій* дозволяє виявити особистісно-професійні якості майбутніх економістів та здатність до аналізу результатів своєї професійної діяльності. Встановлено, що визначені нами критерії сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін відображають вплив на майбутню професійну діяльність фахівців економічної галузі та сприяють визначенню її рівня.

4. Розроблено та науково обґрунтовано модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. Визначено, що модель формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти є описом та теоретичним обґрунтуванням структурних компонентів процесу підготовки майбутніх фахівців. Розроблена модель відбиває процес формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін та являє собою сукупність взаємопов'язаних складових (блоків): цільового, змістового, операційно-діяльнісного, діагностично-результативного. Виділені у дослідженні змістові блоки повністю розкривають сутність та взаємозв'язки, які забезпечують реалізацію організаційно-педагогічних умов моделі, визначають критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

5. Здійснено перевірку ефективності моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти. З метою проведення формувального етапу експерименту було розроблено методичку впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх



економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО, створено дистанційний курс, який дозволяв реалізувати якісний освітній процес з викладання дисциплін математичного профілю у відповідності до ОПП зі спеціальності 051 Економіка, а також навчальні програми з дисциплін «Статистика», «Економіко-математичне моделювання», «Вища математика». Під час проведення експерименту було здійснено інтеграцію обов'язкової ОК («Статистика», «Вища математика») та вибіркової ОК («Економіко-математичне моделювання») відповідно до ОПП зі спеціальності 051 «Економіка». Доведено, що при навчанні математичних дисциплін варто використовувати загальнонаукові та спеціальні методи, які визначені нами у операційно-діяльнісному блоці моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО. Також доведено, що використання ІКТ та програмних засобів навчання якісно впливає на засвоєння здобувачами освіти знань, умінь, навичок, які в подальшому реалізуються ними у професійній діяльності. Визначено рівень сформованості професійної компетентності за методикою самооцінювання. Результати опитування такі: респонденти контрольних груп визначають свій рівень професійної компетентності: початковий (18%), середній (68%), достатній (8%), високий (6%), а респонденти експериментальних груп визначили рівень власної професійної компетентності, як: початковий (8%), середній (56%), достатній (28%), високий (8%). Отриманий результат вказує на позитивні зміни в експериментальних групах. Визначено рівень задоволення респондентів професією. Здійснено аналіз готовності майбутніх економістів до здійснення професійної діяльності. За результатами аналізу та відповідних розрахунків встановлено, що в контрольних групах  $K_{\text{коэф. позит. відпов.}} = 6,08$ ,  $K_{\text{коэф. негатив. відпов.}} = 0,16$ . В експериментальних групах  $K_{\text{коэф. позит. відпов.}} = 8,44$ ,  $K_{\text{коэф. негатив. відпов.}} = 0,11$ . Отримані дані дали змогу охарактеризувати ефективність впровадження моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення

математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти: у контрольних групах у 6,08 раза зросла готовність до майбутньої професії, в експериментальних групах після впровадження моделі позитивна оцінка освітнього процесу зросла у 8,44 рази. Здійснено контрольний зріз рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у закладах фахової передвищої освіти у відповідності до розроблених критеріїв. Результати виявилися такими: в експериментальних групах відбулися зрушення у позитивному напрямі, зокрема: зменшилась кількість здобувачів освіти з початковим та середнім рівнем й зросла група здобувачів освіти з високим та достатнім. Останні відзначилися високим професійним рівнем, оволоділи відповідними професійними знаннями, уміннями та навичками завдяки впровадженню в освітній процес моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗФПО. Зменшилась кількість здобувачів освіти, які не мали мотивації, були емоційно не зацікавлені у набутті нових знань щодо майбутньої професії. Достовірність різниці між параметрами варіаційних рядів було розраховано через «критерій лямбди» ( $\lambda$ ), який дорівнює 4,62, що є вищим пороговий рівень істотності ( $\lambda=1,95$ ). Різниця між порівнювальними рядами вважається достовірною із ступенем ймовірності  $P > 0,999$ . Доведено, що завдяки впровадженню моделі формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін в освітній процес ЗФПО у здобувачів освіти зросла мотивація до здобуття професії за спеціальністю 051 «Економіка», про що свідчать зрізи знань на кожному етапі навчання. Зросла кількість здобувачів освіти, які оцінюють на достатньому та високому рівнях свою готовність до здійснення майбутньої професійної діяльності – 152 респонденти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акімова О. В. Формування мотивації творчого мислення майбутнього вчителя. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету. Серія Педагогіка і психологія*. 2003. Вип. 8. С. 19–23.
2. Атаманчук П. С., Панчук О. П. Особливості формування фізико-технологічних компетентностей майбутнього вчителя. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2020. Вип. 26. С. 25–28. URL: <http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/view/226213/225913> (дата звернення: 12.05.2020).
3. Фомкіна О. Г. *Удосконалення методики навчання математики в економічному вузі: шляхи, форми і засоби, перспективи*. Полтава : РВВ ПУСКУ, 2008. 122 с.
4. Дьяченко М. И., Кандыбович Л. А. *Психология высшей школы* : учеб. пособие для вузов. – 2е изд., перераб. и доп. Минск, Белоруссия : Изд-во БГУ, 1981. 383 с.
5. Бакланова М. Л. *Активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів коледжів у процесі навчання математичних дисциплін* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика); *Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова*. Київ, 2009. 22 с.
6. Бас С. В. *Формування предметної компетентності у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей* : дис. канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика). Кривий Ріг, 2015. 301 с.

7. Бас С. Формування предметної компетентності у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей. URL: <https://elibrary.kdpu.edu.ua/xmlui/handle/0564/1589> (дата звернення: 16.12.2020).

8. Бас С. *Формування предметної компетентності у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика)*. Черкаси, 2016. 19 с.

9. Бахмат Н. В., Сидорук Л. М. Математична підготовка здобувачів освіти засобами сервісу Classtime. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. Чернігів : НУЧК, 2020. Вип. 11. С. 3–10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4515146>

10. Бахмат Н. В., Сидорук Л. М. Формування сучасних уявлень про адаптивне освітнє середовище закладу вищої освіти. *Освітній простір України* : наук. журн. ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. 2019. № 15. С. 17–25. <https://doi.org/10.15330/esu.15.17-25>

11. Биков В. Ю., Спирін О. М., Пінчук О. П. Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації освіти. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/709026/1/Пробл%20та%20завд%20%20інформатизації%20освіти.pdf> (дата звернення: 12.02.2019).

12. Болюбаш Н. М. Теоретичні засади формування професійної компетентності майбутніх економістів. *Наукові праці*: наук.-метод. журн. Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. П. Могили, 2009. Т. 112. Вип. 99. С. 88–95.

13. Болюбаш Н. Модель формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами мережевих технологій. URL: [https://scienceandeducation.kdpu.edu.ua/doc/2009/10\\_2009/41.pdf.pdf](https://scienceandeducation.kdpu.edu.ua/doc/2009/10_2009/41.pdf.pdf) (дата звернення: 27.02.2019).

14. Бондар Т. І. Створення інклюзивного освітнього середовища в системі вищої освіти України. *Science and Education a New Dimension*.

*Pedagogy and Psychology*. Будапешт, 2014. Вип. II(14). № 27. С. 77–79.  
URL: <https://seanewdim.com/wp-content/uploads/2021/02/Bondar-T.I.-Developing-the-inclusive-setting-in-higher-education-institutions-in-Ukraine.pdf>  
(дата звернення: 20.12.2021).

15. Борисенко Л. Л. Формування особистісних якостей майбутніх економістів в умовах кредитно-модульної системи організації навчання у ВНЗ. URL: [https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/10575/moroz\\_chyt\\_1r.pdf?sequence=1](https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/10575/moroz_chyt_1r.pdf?sequence=1) (дата звернення: 14.12.2019).

16. Боровик А., Дубініна О. Формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя історії у процесі фахової підготовки. *Вісник післядипломної освіти. Серія «Педагогічні науки»*. 2022. Вип. 24(53). С. 10–23. [https://doi.org/10.58442/2218-7650-2023-24\(53\)-10-23](https://doi.org/10.58442/2218-7650-2023-24(53)-10-23)

17. Буцик І. М. Обґрунтування організаційно-педагогічних умов розвитку дослідницької компетентності майбутніх фахівців з агроінженерії (на прикладі вивчення сільськогосподарських машин). *Освітній простір України*. Івано-Франківськ : Вид-во ДВНЗ «Прикарпатський нац. ун-т імені Василя Стефаника». 2019. Вип. 15. С. 73–80.  
URL: <https://journals.pnu.edu.ua/index.php/esu/article/view/2700/3116> URL:

18. *Великий тлумачний словник сучасної української мови* / Уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ, Ірпінь : Перун, 2004. 1440 с.

19. Вибіркове спостереження. URL: [https://elearning.sumdu.edu.ua/free\\_content/lectured:358310700eb8ebb95c49a6de7bd28ee9bd78ae3f/20170321104342/372910/index.html](https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:358310700eb8ebb95c49a6de7bd28ee9bd78ae3f/20170321104342/372910/index.html) (дата звернення: 13.01.2021).

20. Власенко К. В. Формування професійної компетентності майбутніх інженерів в умовах інтеграції математики й спецдисциплін засобами професійно-орієнтованих евристичних задач. *Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнар. зб. наук. робіт*. Донецьк : ДонНУ, 2007. Вип. 28. С. 57–61.

21. Воєвода А. Л. *Формування фахової компетентності майбутніх вчителів математики засобами розвитку пізнавальної активності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти; Вінницький держ. пед. ун-т імені Михайла Коцюбинського*. Вінниця, 2009. 20 с.

22. Войцехівський О. Л. Організаційно-педагогічні умови формування готовності майбутніх офіцерів-прикордонників до професійної діяльності за напрямком «Охорона та захист державного кордону». *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2011. Вип. 4. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps\\_2011\\_4\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2011_4_10) (дата звернення 26.06 2023).

23. Галєєва А. П. *Організаційно-педагогічні умови виховної діяльності у вищому аграрному навчальному закладі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.07 – теорія і методика виховання*. Дрогобич, 2009. 22 с.

24. Галімов А. В. *Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників до виховної роботи з особовим складом : монографія*. Хмельницький : Вид-во НАДПСУ, 2004. 374 с.

25. Герасименко А. С. Інтеграція студентів з особливими потребами у вищому навчальному закладі. *Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі: тези доп. Одинадцятої Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 23–24 листоп. 2011 р. Київ, 2011. С. 40–42*. URL: [https://uu.edu.ua/upload/Nauka/Electronni\\_naukovi\\_vidannya/Actualni\\_problemi/Zbirnik\\_tez2011.pdf](https://uu.edu.ua/upload/Nauka/Electronni_naukovi_vidannya/Actualni_problemi/Zbirnik_tez2011.pdf) (дата звернення: 20.10.2021)

26. Гладиш М. О. *Соціально-педагогічна адаптація студентів з обмеженими можливостями в умовах вищого навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.05*. Глухів, 2013. 254 с.

27. Головань М. С. Математичні компетентності чи математична компетентність? *Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс – 20012» : матеріали Міжнар. наук.-метод. конф., 6–7 груд. 2012 р.,*

м. Суми: у 3-х частинах / упоряд. О. С. Чашечникова. Суми : Вир.-видав. підприємство «Мрія», 2012. Ч. 1 С. 36–38. URL: [https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/58489/7/Holovan\\_Matematychni\\_kompetentnosti\\_chmatematychn.pdf;jsessionid=86C91AB28A1CBFE96F7BD857F813601D](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/58489/7/Holovan_Matematychni_kompetentnosti_chmatematychn.pdf;jsessionid=86C91AB28A1CBFE96F7BD857F813601D) (дата звернення: 11.11.2021).

28. Головатенко І. Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення математичних дисциплін. *Педагогічні науки* : зб. наук. праць. 2012. Т. 1. № 62. С. 249–254. URL: <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/2897/2640> (дата звернення: 05.07.2021).

29. Гончаренко С. *Український педагогічний словник*. Київ : Либідь, 1997. 376 с.

30. Гончарук А. Г. *Основи статистики* : навч. посібник. Київ : Центр навч. літ-ри, 2004. 125 с.

31. Гусак Л. П. *Професійна спрямованість навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей* : дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2007. 248 с.

32. Гусак Л. П., Гулівата І. О. Теоретичні аспекти формування математичних компетентностей майбутніх економістів. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка, соціальна робота»*. 2017. Вип. 1(40). С. 78–80. URL: <https://ir.vtei.edu.ua/g.php?fname=27158.pdf> (дата звернення 18.07.2021).

33. Дегтяренко Т. М. Поширення ідей упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у систему спеціальної освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. № 2(46). С. 11–21. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1207> (дата звернення: 11.06.2019).

34. Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики: *Наказ Держспоживстандарту України від 11.10.2010 року № 457 «Національний класифікатор України. Класифікація*

*видів економічної діяльності ДК 009:2010».*  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text> (дата звернення: 28.05.2022).

35. Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики: *Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 року № 327 «Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010».* URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text> (дата звернення: 28.05.2022).

36. Деркач М. В. *Психологічний супровід розвитку особистості студента з обмеженими можливостями в інтегрованій групі : дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07.* Хмельницький, 2012. 231 с.

37. Деякі питання організації дистанційного навчання: *Наказ Міністерства освіти і науки України від 08.09.2020 р. № 1115.* URL: <https://ips.ligazakon.net/document/RE35224?an=1> (дата звернення: 18.11.2021).

38. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. URL: <https://i.factor.ua/ukr/law-244/section-1004/article-14245/> (дата звернення: 24.07.2021).

39. Дубініна О. В. Значення інформаційних систем та технологій у процесі підготовки фахівця нового профілю – проект-менеджера (керівника проектів та програм. *Теорія і методика управління освітою.* 2017. № 1(19). URL: <https://is.gd/TCuAQC> (дата звернення: 15.03.2021).

40. Дубініна О. В., Махиня Т. А. *Вища математика* : навч.-метод. комплекс для студ. освітнього рівня «бакалавр» галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спец. 051 «Економіка» спеціалізації «Управління персоналом та економіка праці» денної та заочної форм навчання. Київ, 2016. 204 с.



41. Дубініна О. *Формування професійної компетентності майбутніх автослюсарів у центрах професійно-технічної освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти*. Переяслав-Хмельницький, 2013. 20 с.

42. Думанська Т. В. Значення математичної компетентності майбутнього економіста у його професійній діяльності. *Проблеми математичної освіти (ПМО–2013)*: матеріали Міжнар. наук.-метод. конф., м. Черкаси, 8–10 квіт. 2013 р. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. С. 159–160.

43. Думанська Т. В. *Формування математичних компетентностей бакалаврів економічних спеціальностей у процесі навчання вищої математики : дис. ... канд. пед. наук. 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика)*. Київ, 2018. 309 с.

44. Дутка Г. Я. Проблема формування математичної компетентності у професійній підготовці майбутніх економістів. *Вісник Університету банківської справи Національного банку України*. 2013. № 2. С. 268–273.

45. Економіст. URL: <https://www.work.ua/career-guide/economist/> (дата звернення: 28.07.2022).

46. *Економічна енциклопедія : у трьох томах / редкол. : С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін.* Київ : Академія, 2000. Т. 1. 864 с.

47. *Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; голов. ред. В. Г. Кремень*. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

48. Желавський О. Б. Сучасні аспекти методики викладання вищої математики студентам економічних спеціальностей вищих навчальних закладів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка, соціальна робота»*. 2011. Вип. 22. С. 48–50. URL: <http://surl.li/mhspt> (дата звернення: 25.11.2020).

49. Засенко В. В., Колупаєва А. А., Мороз Б. С., Овсяник В. П. Використання інформаційних технологій в умовах спеціального та інклюзивного навчання дітей зі слухомовленнєвими порушеннями.

URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/162001387.pdf> (дата звернення: 11.09.2019).

50. Захарченко В. М. *Рамки кваліфікацій у Європейському освітньому просторі* : навч.-метод. посібник. Одеса : НУ «ОМА», 2017. 88 с.

51. Зіненко І. М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології* : наук. журн. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2009. № 2. С. 165–174.

52. Зінченко В. О. *Формування професійної спрямованості студентів економічних спеціальностей на початковому етапі навчання* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Луганськ, 2008. 20 с.

53. Зубко А. М. *Організаційно-педагогічні умови удосконалення навчального процесу в системі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Київ, 2002. 22 с.

54. Кайдалова Л. Г. Теоретичні засади реалізації компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутніх економістів на основі використання інтерактивних методів навчання. *Компетентнісний підхід в освіті: теоретичні засади і практика реалізації* : матеріали методологіч. семінару, 3 квіт. 2014 р., м. Київ: у 2 ч. / Нац. акад. пед. наук України; редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), О. І. Ляшенко (заст. голови) та ін. Київ : Ін-т обдарованої дитини НАПН України, 2014. Ч. 2. С. 78–82.

55. Карташова Л. А. Відкритий мережевий ресурс «Ассент»: інноваційні можливості для освітян. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2016. № 5(133). С. 3–8.

56. Карташова Л. А., Бахмат Н. В., Пліш І. В. Розвиток цифрової компетентності педагога в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 68. № 6. URL: <https://is.gd/xbDa8q> (дата звернення: 12.02.2019).

57. Каткова Т. І. Компетентний випускник – мета і результат діяльності вищого навчального закладу освіти. *Постметодика*. 2002. № 2/3.

58. Килимник С. М., Кух А. М., Кух О. М. Компетентнісні завдання з фізики в професійно орієнтованій діяльності студентів коледжів. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2020. Вип. 26. С. 64–67. URL: <http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/view/226202> (дата звернення: 12.10.2020).

59. Кірдан О. П. Структура готовності майбутніх економістів до професійної діяльності та неперервної самоосвіти. *Збірник наукових праць «Педагогіка та психологія»*. Харків, 2019. Вип. 61. С. 70–80. Категорія «Б». <https://doi.org/10.34142/2312-2471.2019.61.08>

60. Кірдан О. П., Глущенко І. М. Формування фахових компетентностей майбутніх бакалаврів фінансово-економічного профілю в умовах змішаного навчання: методологічні засади дослідження. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 3(17). С. 335–345. [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-3\(17\)-335-345](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-3(17)-335-345)

61. Кірдан О. Наукові принципи реалізації моделі професійної підготовки майбутніх економістів у системі неперервної освіти. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2020. № 1(21). Ч. 2. С. 89–96. [https://doi.org/10.31499/2307-4914.1\(21\).2020.210227](https://doi.org/10.31499/2307-4914.1(21).2020.210227)

62. Кметик-Подубінська Х. Правове моделювання як метод сучасних конституційно-правових досліджень. *Конституційне право*. 2020. № 7. С. 211–215. URL: <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2020/7/37.pdf> (дата звернення: 17.11.2020).

63. Коваленко В. І. Задача з економічною складовою як засіб інтелектуального розвитку. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2013. Вип. 113. С. 45–46.

64. Колупаєва А. А., Савчук Л. О. *Діти з особливими освітніми потребами та організація їх навчання*: наук.-метод. посібник. Київ: АТОПОЛ, 2011. 274 с.

65. Колупаєва А. А., Софій Н. З., Найда Ю. М. та ін. Концептуальні аспекти інклюзивної освіти, у *Інклюзивна школа: особливості організації та управління*: навч.-метод. посібник; за заг. ред Л. І. Даниленко. Київ, 2007. 128 с.

66. Кольченко К. О., Нікуліна Г. Ф. Концептуальні підходи до впровадження інклюзивної освіти у вищих навчальних закладах. URL: <http://ap.uu.edu.ua/article/38> (дата звернення: 21.01.2019).

67. Кольченко К. О., Равер-Лампман Ш., Нікуліна Г. Ф. та ін. *Забезпечення рівних можливостей для навчання студентів з інвалідністю*: метод. посіб. для викладачів щодо роботи в інтегрованих групах. Київ: Університет «Україна», 2005. 76 с.

68. Компанець Н. М. Диференційоване навчання як необхідна умова інклюзії дитини з ООП в загальноосвітнє середовищ. *Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови*: наук.-метод. зб. / за ред. В. В. Засенко, А. А. Колупаєвої. Київ, 2014. Вип. 5. С. 41–51.

69. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: бібліотека з освітньої політики* / за заг. ред О. В. Овчарук. Київ: К.І.С., 2004. 112 с.

70. Корнійчук О. Е. Мотиваційні детермінанти в структурі методичної системи навчання математики для економістів. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики*: зб. наук. праць: в 3-х томах. Кривий Ріг: Видав. відділ НМетАУ, 2008. Т. 1. Вип. VII. С. 61–66.

71. Кошова О. П. Деякі шляхи підвищення конкурентоспроможності майбутніх економістів у ВНЗ. *Проблеми математичної освіти (ПМО–2013)*: матеріали Міжнар. наук.-метод. конф., м. Черкаси, 8–10 квіт. 2013 р. Черкаси: Видавець Чабаненко Ю., 2013. С. 182–183.

72. Кравчинська Т. С., Сіданіч І. Л., Павленко І. О., Дубініна О. В. Критерії та показники формування готовності вчителів закладів загальної середньої освіти до застосування Інтернет-технологій у професійній діяльності. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Вип. 77. № 3. С. 292–301. <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3633>

73. Крилова Т. В. *Наукові основи навчання математики студентів нематематичних спеціальностей (на базі металургійних, енергетичних і електромеханічних спеціальностей вищого закладу технічної освіти) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання математики ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова*. Київ, 1999. 36 с.

74. Крутоус Т. П. *Формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів економіки у процесі навчання природничо-наукових дисциплін : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти*. Вінниця, 2015, 245 с.

75. Крушельницька Я. В. *Фізіологія і психологія праці : підручник*. Київ : КНЕУ, 2003. 367 с.

76. Куницький О. Як в Україні реінтегрують ветеранів у цивільне життя. URL: <https://www.dw.com/uk/veterani-rosijskoukrainskoi-vijni-ak-ih-reintegruut-u-civilne-zitta/a-67594023>.

77. Кух А. М., Кух О. М. STEM: світогляд і природничо-наукова компетентність. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2021. Вип. 27. С. 153–159. URL: <http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/view/251746/249211> (дата звернення: 21.01.2023).

78. Кух А. М., Кух О. М. Цифрова компетентність: на шляху до метакомпетентності. управління інформаційно-навчальним середовищем як концептуальна основа результативності фізико-технологічної освіти. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія*

*педагогічна*. 2019. Вип. 25. С. 26–30. <https://doi.org/10.32626/2307-4507.2019-25.30-33>

79. Кухаренко В. М. Рибалко О. В., Сиротенко Н. Г. *Дистанційне навчання: умови застосування. Дистанційний курс* : навч. посібник / за ред. В. М. Кухаренка. – 3-е вид. Харків : НТУ «ХПІ»; Торсінг, 2002. 320 с.

80. Линенко А. Ф. *Теория и практика формирования готовности студентов педагогических вузов к профессиональной деятельности* : дис. ... д-ра пед. наук. Київ, 1996. 371 с.

81. Лисак О. Б. Формування компетентностей майбутнього фахівця-економіста. *Соціум. Наука. Культура: матеріали ІХ міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Київ, 26 січ. 2012 р.* URL: <https://scholar.google.com/citations?user=YGrD7xsAAAAJ&hl=en> (дата звернення: 16.11.2019).

82. Литовченко С. В. *Особенности навчання осіб з порушенням слуху у вищих навчальних закладах* : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03. Київ, 2006. 211 с.

83. Літнарівич Р. М. *Основи математичної статистики у психології* : навч. посібник. Рівне : МЕНУ, 2006. Ч. 3. 49 с.

84. Лобода В. В. *Навчальне Інтернет-середовище як засіб мотивації мовлення старшокласників з вадами слуху* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.03 – корекційна педагогіка. Київ, 2010. 20 с.

85. Лозниця В. С. *Психологія менеджменту* : навч. посібник. Київ : ЕксОб, 2000. 512 с.

86. Лозовецька В. Т. Професійна компетентність. *Енциклопедія освіти* / Акад. пед. наук України; голов. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. С. 722–723.

87. Локшина О. І. Моніторинг рівнів досягнень компетентностей: інноваційні підходи, у *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: бібліотека з освітньої політики* / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : К.І.С., 2004. С. 25–32.

88. Локшина О. Розвиток компетентнісного підходу в освіті Європейського Союзу. *Шлях освіти*. 2007. № 4. С. 16–21.

89. Лопатьєв А. О. Моделювання як методологія пізнання. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2007. № 8. С. 4–10.

90. Луговий В. І. Європейська концепція компетентнісного підходу у вищій школі та проблеми її реалізації в Україні. *Педагогіка і психологія*. 2009. № 2. С. 13–25.

91. Любарець В., Любима А. Становлення конкурентоспроможності майбутніх фахових молодших бакалаврів з інженерії програмного забезпечення. *Вища освіта України*. 2022. № 1/2(84/85). С. 38–43. URL: [https://wou.npu.edu.ua/images/arhiv/2022/01\\_2022/Eng/2022.12\\_05.pdf](https://wou.npu.edu.ua/images/arhiv/2022/01_2022/Eng/2022.12_05.pdf) (дата звернення: 21.12.2022).

92. Макар Л. М. Сутність освітнього середовища в педагогічному процесі. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2013. Вип. 30(83). С. 229–236.

93. Мартиненко С. А. Професійна компетентність фахівця: сучасний стан проблеми. *Вища школа: інтеграція і співробітництво освітніх систем* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., Черкаси, 25–26 квіт. 2013 р. Черкаси: Видавництво ЧНУ, 2013. С. 64–69.

94. Методика «Ціннісні орієнтації» М. Рокича. URL: [http://psychologis.com.ua/metodika\\_cennostnye\\_orientacii\\_rokicha.htm](http://psychologis.com.ua/metodika_cennostnye_orientacii_rokicha.htm) (дата звернення: 10.02.2020).

95. Методика і технологія. Урок-співбесіда та її аналіз. URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/715/> (дата звернення: 21.02.2021).

96. Методика проведення консультацій та індивідуальних занять. URL: [https://pidru4niki.com/18600806/pedagogika/metodika\\_provedennya\\_konsultatsiy\\_individualnih\\_zanyat](https://pidru4niki.com/18600806/pedagogika/metodika_provedennya_konsultatsiy_individualnih_zanyat) (дата звернення: 15.03.2021).

97. Навчальна екскурсія та її аналіз. URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/728/> (дата звернення: 25.02.2021).

98. Наливайко Т. В. *Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами інноваційних технологій у процесі професійної підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти*. Переяслав-Хмельницький, 2019. 24 с.

99. Наливайко Т. Модель формування професійних компетентностей майбутніх економістів у процесі професійної підготовки з використанням інноваційних технологій. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. Бердянськ : БДПУ, 2018. Вип. 3. 312 с. URL: <https://pedagogy.bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2019/02/27-1.pdf> (дата звернення: 21.01.2019).

100. Ненька Р. В. Прикладні задачі з вищої математики у вищих навчальних закладах аграрного профілю. *Проблеми математичної освіти (ПМО–2009)*: матеріали Міжнар. наук.-метод. конф., м. Черкаси, 7–9 квіт. 2009 р. / М-во освіти і науки України, Черкаський нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. Черкаси : Вид-во ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2009. С. 175–176.

101. Никоненко Ю. П. Клінічна психологія. Психологічні особливості пацієнтів з порушеннями слуху та зору. URL: [https://pidru4niki.com/88805/psihologiya/psihologichni\\_osoblivosti\\_patsiyentiv\\_porushennyami\\_sluhu\\_zoru](https://pidru4niki.com/88805/psihologiya/psihologichni_osoblivosti_patsiyentiv_porushennyami_sluhu_zoru) (дата звернення: 16.01.2020).

102. Нічуговська Л. І. *Науково-методичні основи математичної освіти студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти; Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова*. Київ, 2005. 34 с.

103. Нічуговська Л. І. Особливості формування професійно-математичної компетентності майбутніх економістів у ВНЗ. *Проблеми математичної освіти (ПМО–2013)* : матеріали Міжнар. наук.-метод. конф., м. Черкаси, 8–10 квіт. 2013 р. Черкаси :Видавець Чабаненко Ю., 2013. С. 45–46.



104. Новицька Л. І. Роль прикладних задач у системі професійної освіти фахівця-аграрія. *Педагогічні науки* : зб. наук. праць. Херсон : ХДУ, 2007. Вип. XLIV. С. 280–284.

105. Носенко Ю. Г. Адаптивні системи навчання: сутність, характеристика, стан використання у вітчизняних закладах педагогічної освіти. *Фізико-математична освіта*. 2018. Вип. 3(17). С. 73–78.

106. Онопрієнко О. В. Предметна математична компетентність як дидактична категорія. URL: <http://surl.li/aznmn> (дата звернення 17.06.2020).

107. Опитувальник Роттера. URL: [http://psychologis.com.ua/oprosnik\\_rottera.htm](http://psychologis.com.ua/oprosnik_rottera.htm) (дата звернення: 10.02.2019).

108. Отрощенко Л. С. Формування професійної компетентності майбутніх економістів-міжнародників. *Перший крок у науку* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Луганськ, 2009. Т. 7. С. 75–78.

109. Панченко Т. Л. *Формування психологічної готовності студентів з обмеженими фізичними можливостями до самостійної навчальної діяльності* : дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07. Хмельницький, 2011. 212 с.

110. Панчук О. П. Роль лабораторного практикуму з фізики як складової практичної підготовки студентів природничого профілю. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2021. Вип. 27. С. 25–28. URL: <http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/view/251650> (дата звернення: 21.01.2022).

111. Панчук О. П., Смержевський Ю. Л. Проєктна технологія як засіб розвитку професійної компетентності майбутніх вчителів фізики та математики. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2022. Вип. 28. С. 54–57. DOI: <https://doi.org/10.32626/2307-4507.2022-28.54-57>

112. *Педагогічний словник* / за ред. М. Д. Ярмаченка. Київ : Педагогічна думка, 2001. С. 323.

113. Пішванова В. О. Принципи адаптивного навчання. *Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки*. 2015. № 1(24). С. 178–183.

114. Польгун К. В. *Організація інклюзивного навчання фізико-математичних дисциплін студентів з обмеженими фізичними можливостями у вищих технічних закладах: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 – теорія навчання*. Кривий Ріг, 2017. 312 с.

115. Пометун О. І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті. *Основна школа*. 2005. № 3/4. С. 51–52.

116. Пометун О. І. Запровадження компетентнісного підходу – перспективний напрям розвитку сучасної освіти. *Вісник програм шкільних обмінів*. 2004. № 22. URL: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=iUvny0IAAAAJ&hl=ru> (дата звернення: 22.09.2020).

117. Поняття моделі. Типи моделей. Моделювання як метод дослідження об'єктів. URL: <https://www.slideshare.net/dnzcpto1/i11-01-i> (дата звернення: 24.11.2020).

118. Про затвердження Положення про дистанційне навчання : *Наказ Міністерства освіти і науки України від 25 квітня 2013 року № 466*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text> (дата звернення: 15.08.2019).

119. Про вищу освіту: *Закон України від 1 липня 2014 року № 1556-VII*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 18.11.2022).

120. Про затвердження стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 051 економіка освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр»: *Наказ Міністерства освіти і науки України від 22 2021 року № 699*. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-fahovoyi-peredvishoyi-osviti-zi-specialnosti-051-ekonomika-osvitno-profesijnogo-stupenya-fahovij-molodshij-bakalavr> (дата звернення: 23.12.2021).

121. Про освіту : Закон України від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII.  
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 21.12.2018).

122. Раков С. А. *Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ* : монографія. Харків : Факт, 2005. 360 с.

123. Романишина Л. М., Самарук Н. М. Реалізація наступності шкільної та вузівської математичної підготовки майбутніх економістів. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики* : зб. наук. праць: в 3-х томах. Кривий Ріг : Видав. відділ НМетАУ, 2008. Т. 1. Вип. VII. С. 411–418.

124. Романишина Л. М., Хмеляр І. М., Лукашук М. М. Формування ключових компетентностей майбутніх фахівців у процесі навчання в медичному коледжі. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2011. № 2. С. 71–78.

125. Самарук Н. М. *Професійна спрямованість навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти. Тернопіль, 2008. 21 с.

126. Самарук Н. М. Формування професійної компетентності майбутніх економістів. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2011. № 2.  
URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps\\_2011\\_2\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2011_2_12) (дата звернення: 11.12.2019).

127. Семенова О. В. Педагогічне моделювання: функції та складові. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки* : зб. наук. праць. 2015. Вип. 3. С. 299–304.  
URL: [https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/10400/1/Pedagogichne\\_modelyvana\\_funkchii\\_ta\\_skladovi.pdf](https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/10400/1/Pedagogichne_modelyvana_funkchii_ta_skladovi.pdf) (дата звернення: 10.10.2020).

128. Семінарське заняття: цілі, завдання, види, особливості.  
URL: [https://studies.in.ua/pedag\\_seminar/4527-semnarske-zanyattya-cl-zavdannya-vidi-osoblivost.html](https://studies.in.ua/pedag_seminar/4527-semnarske-zanyattya-cl-zavdannya-vidi-osoblivost.html) (дата звернення: 11.01.2021).

129. Сидорук Л. М. Інклюзивне освітнє середовище закладу фахової передвищої освіти. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. 2020. Т. 3. Вип. 19. С. 119–120. URL: <http://elar.kpnu.edu.ua:8081/xmlui/bitstream/handle/123456789/4630/Nauko-vi-pratsi-K-PNU-im.I.-Ohienka-zbirnyk-za-pidsumkamyu-zvitnoi-naukovoi-konferentsii%E2%80%93Vyp.19.%E2%80%93T.3.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 11.01.2021).

130. Сидорук Л. М. Особливості викладання вищої математики у процесі розв'язування прикладних задач майбутніми фахівцями економічного профілю. *Педагогічна освіта: теорія і практика : зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України*. 2018. Вип. 25. Ч. 1. С. 265–271. <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2018-25-1.265-271>

131. Скворцова С. О. Формування професійної компетентності в майбутнього вчителя математики. *Е-журнал «Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку»*. 2010. Вип. 4. URL: [http://www.intellect-invest.org.ua/pedagog\\_editions\\_e-magazine\\_pedagogical\\_science\\_vypuski\\_n4\\_2010\\_st\\_4/](http://www.intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_e-magazine_pedagogical_science_vypuski_n4_2010_st_4/) (дата звернення 17.06.2020).

132. Скворцова С. О. Професійна компетентність: зміст поняття та класифікація. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. Тернопіль, 2009. № 5. С. 27–33.

133. Слепкань З. І. *Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі : навч. посібник*. Київ : Вища шк., 2005. 239 с.

134. Словак К. І. *Методика використання мобільних математичних середовищ у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті*. Київ, 2011. 303 с.

135. Словник іншомовних слів. URL: <https://www.jnsm.com.ua/cgi-bin/u/book/sis.pl> (дата звернення 12.10.21 р.).

136. Статистика (МН). URL: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/mod/page/view.php?id=6414&lang=uk> (дата звернення: 23.05.2021).

137. *Стислий конспект лекцій з курсу «Вища математика» для студентів 2-го курсу хімічного факультету. Теорія ймовірності. Випадкові події та випадкові величини* / розроб.: Н. Е. Кондрук, М. М. Маляр, М. М. Повідайчик. Ужгород : Вид-во УжНУ, 2012. 48 с.

138. Столяр А. А. *Педагогика математики*. Минск : Вишэйшая школа, 1986. 414 с. URL: [https://www.mathedu.ru/text/stolyar\\_pedagogika\\_matematiki\\_1986/p8/](https://www.mathedu.ru/text/stolyar_pedagogika_matematiki_1986/p8/) (дата звернення: 16.12.2019).

139. Стрельніков В. Ю. *Теоретичні засади проектування професійно орієнтованої дидактичної системи підготовки бакалаврів економіки* : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Київ, 2007. 461 с.

140. Сухіна О. М. Математична грамотність та її діагностика у студентів економічних спеціальностей. *Проблеми математичної освіти (ПМО–2013)* : матеріали Міжнар. наук.-метод. конф., м. Черкаси, 8–10 квіт. 2013 р. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. С. 217–218.

141. *Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання* : навч. посібник / А. В. Гета, В. М. Заїка, В. В. Коваленко та ін.; за ред. Ю. Г. Носенко. Полтава : ПУЕТ, 2018. 261 с.

142. Сушко О. С. Формування професійно-предметних компетенцій майбутніх економістів у процесі навчання фінансової математики. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 3. Фізика і математика у вищій і середній школі* : зб. наук. праць. 2012. № 10. С. 201–207.

143. *Теоретичні і методичні засади моделювання фахової компетентності керівників закладів освіти* : монографія / Г. В. Єльнікова, О. І. Зайченко, В. І. Маслов та ін.; за ред. Г. В. Єльнікової. Чернівці : Книги – XXI, 2010. 460 с.

144. Тест «Мотиви вибору професії». URL: <https://www.bdut.org.ua/proforijentacija/motyvy-vyboru-profesiji/test-motyvy-vyboru-profesiji/> (дата звернення: 11.01.2019).

145. Тищенко Л. В. *Психологічні особливості життєвих перспектив студентів з обмеженими функціональними можливостями* : дис. ... канд. психол. наук: 19.00.01. Київ, 2010. 194 с.

146. Ткач Ю. М. Проектні технології у навчанні вищої математики. *Проблеми математичної освіти (ПМО–2013)* : матеріали Міжнар. наук.-метод. конф., м. Черкаси, 8–10 квіт. 2013 р. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. С. 221–222.

147. Ткач Ю. М. Психологічні основи фундаменталізації професійної підготовки майбутніх економістів. *Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки»*. 2016. № 17. С. 73–79. URL: <https://ped-ejournal.cdu.edu.ua/article/view/1645/1707> (дата звернення: 16.12.2019).

148. Ткаченко Т. В. *Формування професійної компетентності майбутніх фахівців безпеки життєдіяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти; ВДПУ ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2009. 20 с.

149. *Глумачний словник сучасної української мови* : загальноживана лексика / за заг. ред. В. Калашника. Харків : ФОРМ Співак, 2009. 960 с.

150. Токарева Н. М. Шамне А. В. *Вікова та педагогічна психологія* : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів. Київ, 2017. 548 с.

151. Токарчук О. М. Модель формування професійної математичної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю у процесі вивчення математичних дисциплін. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні та психологічні науки*. Хмельницький, 2014. № 4(73). С. 324–335.

152. Томчук М. І. *Психологія адаптації до навчання студентів з особливими потребами* : монографія. Вінниця : Глобус-Прес, 2005. 226 с.

153. Трунова О. В. Особливості лекційного курсу стохастики для студентів економічних спеціальностей університетів. *Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі*

навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс-2014»: матеріали Міжнар. дистан.ї наук.-метод. конф., 20–21 берез. 2014 р., м. Суми: у 3-х частинах / упоряд. О. С. Чашечникова. Суми : Видав.-вироб. під-во «Мрія» ТОВ, 2014. Ч. 2. 123 с. С. 99–100.

154. Уйсїмбаєва Н. В. *Формування професійної компетентності майбутніх економістів в процесі науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації* : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія та методика професійного навчання; Кіровоградський держ. пед. ун-т ім. Володимира Винниченка. Кіровоград, 2006. 189 с.

155. Український тлумачний словник.  
URL: [http://ukrainian\\_explanatory.academic.ru/18478](http://ukrainian_explanatory.academic.ru/18478) (дата звернення: 16.12.2019).

156. Федорук П. І. *Адаптивна система дистанційного навчання та контролю знань на базі інтелектуальних інтернет-технологій* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра тех. наук: 05.13.06 – інформаційні технології. Київ, 2009. 40 с.

157. *Філософський енциклопедичний словник* : енциклопедія / НАН України, Ін-т філософії ім. Г. С. Сковороди; голов. ред. В. І. Шинкарук. Київ : Абрис, 2002. 742 с.

158. Фомкіна О. Г. *Удосконалення методики навчання математики в економічному вузі: шляхи, форми і засоби, перспективи*. Полтава : РВВ ПУСКУ, 2008. 122 с.

159. Форми організації навчання.  
URL: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-na-temu-formi-organizaci-navchannya-26447.html> (дата звернення: 21.02.2021).

160. Церклевич В. С. *Соціально-педагогічні умови інтеграції студентів з обмеженими функціональними можливостями у групу однокурсників вищого навчального закладу* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.05. Київ, 2012. 257 с.

161. Цюман Т. П., Бойчук Н. І. *Кодекс безпечного освітнього середовища* : метод. посібник / за заг. ред. Т. П. Цюман. Київ, 2018. 56 с.

162. Чайковський М. Є. *Теорія і практика соціально-педагогічної роботи з молоддю з особливими потребами в умовах інклюзивного освітнього простору* : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.05 – соціальна педагогіка. Старобільськ, 2016. 570 с.

163. Чижевський Б. Г. *Організаційно-педагогічні умови становлення ліцеїв в Україні*. Київ : Ін-т педагогіки АПН України, 1996. 249 с.

164. Чухрай З. Б. Методична система розвитку дослідницьких здібностей студентів економічних спеціальностей. *Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ\*плюс-2014»* : матеріали Міжнар. дистан.ї наук.-метод. конф., 20–21 берез. 2014 р., м. Суми: у 3-х частинах / упоряд. О. С. Чашечникова. Суми : Видав.-вироб. під-во «Мрія» ТОВ, 2014. Ч. 2. 123 с. С. 110–113.

165. Шапар В. Б. *Сучасний тлумачний психологічний словник*. Харків : Прапор, 2007. 640 с.

166. Шеремет Б. Г., Лещій Н. П. Інформаційні технології в навчанні глухих та слабочуючих дітей. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 19: Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*. 2013. Вип. 23. С. 295–298.

167. Як визначити свій локус контролю? Ключі до тесту. Опитувальник Роттера. URL: <https://alexus.com.ua/yak-viznachiti-svij-lokus-kontrolyu-klyuchi-do-testu/> (дата звернення: 10.02.2020).

168. Яковенко О. І. *Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Київ, 2015. 329 с.

169. Bakhmat N., Sydoruk L., Poberezhets H., Boyarova O., Mazur Y. Features of Using the Opportunities of the Digital Environment of the Higher Educational Institution for the Development of Future Economists' Professional



Competence. *Economic Affairs (New Delhi)*. 2023. 68(1). Pp. 43–50. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.1s.2023.6> Scopus.  
 URL: <http://ndpublisher.in/admin/issues/EAv68n1sf.pdf> (дата звернення: 10.02.2020).

170. *Key Competencies. A developing concept in general compulsory education*. Brussels : Eurydice, 2002. 146 p. P. 13. [http://biblioteka-krk.ibe.edu.pl/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=503](http://biblioteka-krk.ibe.edu.pl/opac_css/doc_num.php?explnum_id=503) (дата звернення: 10.02.2020).

171. Liubarets V., Bakhmat N., Matviienko O., Tsykhmeistruk O., & Feltsan I. Formation of professional competence of assistant teacher of inclusive education in secondary education institutions. *Pedagogy*. 2021. 93(9). P. 1279–1294. Web of Science <https://doi.org/10.53656/ped2021-9.09>

172. *PISA: математична грамотність* / уклад. Т. С. Вакуленко, В. П. Горох, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко; пер. К. Є. Шумова. Київ : УЦОЯО, 2018. 60 с. URL: [https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2018/02/Math\\_PISA\\_Framework-1.pdf](https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2018/02/Math_PISA_Framework-1.pdf) (дата звернення 17.06.2020).

173. Podstawa programowa kształcenia w zawodach. URL: [https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/ksztalcenie\\_zawodowe/zalacznik-do-rozporzadzenia\\_ksztalcenia\\_w\\_zawodach.pdf](https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/ksztalcenie_zawodowe/zalacznik-do-rozporzadzenia_ksztalcenia_w_zawodach.pdf) (дата звернення 12.09.2021).

174. Sydoruk L. Creation of interactive exercises for a distance course in higher mathematics by means of Learningapps.org online resource. *Natural Science Readings, Scientific Journal*. 2019. Vol. 1. No. 1. School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava. P. 106–111.

175. Sydoruk L. The use of the Classtime platform in the context of inclusion. Scientific herald of the Institute of vocational education and training of NAES of Ukraine. *Professional Pedagogy*. 2019. 2 (19). P. 133–139. <https://doi.org/10.32835/2223-5752.2019.19.133-139>

176. Sydoruk L., Bakhmat N., Poberezhets H., Misenyova V., & Boyarova O. Formation of future economist professional competence in adaptive-digital environment conditions of higher educational institution. *International Journal of Health Sciences*. 2022. 6(1). Pp. 103–114. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6n1.3390>

177. Kravchynska T., Dubinina O., Chałas K., Burlaenko T., Tymoshko A., Vinichenko A., Sholokh O. The Usage of Automated Information Systems for Database Management in General Secondary Education Institutions of Ukraine. *International journal of computer science and network security*. 2022. Vol. 22. No. 5. Pp. 497–506. Web Of Science <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.5.69>

178. Liubarets V., Bakhmat N., Kurylo L., Spitsyna A., Biriukova O. Formation of Transversal Competences of Future Economists in the Conditions of Digital Space. *Journal of Higher Education Theory and Practice*. 2022. № 22(14). Pp. 67–80. Web of Science URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b76de910-d367-4c0d-9912-33722d668526/content> (дата звернення: 21.01.2023).

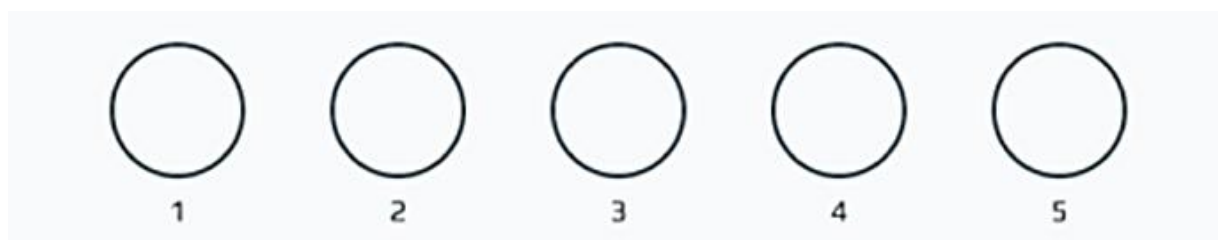
## ДОДАТКИ

## Додаток А

## Анкета

**Мотивація до майбутньої професійної діяльності**

*Нижче наведено твердження, що характеризують професію. Прочитайте й дайте оцінку, наскільки кожне з них вплинуло на ваш вибір професії: 5 – дуже сильно вплинуло, 4 – сильно, 3 – середньо, 2 – слабо, 1 – не вплинуло.*



Five empty circles are arranged horizontally, each with a number below it: 1, 2, 3, 4, 5. These circles are intended for the respondent to mark their rating for each statement.

1. Грошовий заробіток.
2. Вимагає спілкування з різними людьми.
3. Вимагає переїзду на нове місце проживання.
4. Прагнення до вдосконалення в роботі, можливість продовження навчання.
5. Професія є привабливою.
6. Подобається батькам.
7. Єдина можлива за обставин, що склалися.
8. Професія відповідає моїм основним уподобанням та інтересам.
9. Дає змогу використовувати професійні вміння поза роботою.
10. Дає змогу одразу отримати результат праці для інших.
11. Дає можливість бути корисним людям.
12. Дозволяє працювати недалеко від дому.
13. Сприяє розумовому та фізичному розвитку.
14. Її вибрали мої друзі.
15. Є близькою до будь-якого предмету.
16. Сприяє саморозвитку.

17. Можливість як найповнішої самореалізації в цьому виді діяльності (за обраною професією).

18. Дозволяє реалізувати здібності до керівної роботи.

19. Дозволяє обмежитись набутою освітою.

20. Задоволення від самого процесу роботи.

#### Ключ до методики

<b>Внутрішні індивідуально значимі мотиви (№ питання)</b>	<b>Бали 1-5</b>	<b>Внутрішні соціально значимі мотиви (№ питання)</b>	<b>Бали 1-5</b>	<b>Внутрішні позитивні мотиви (№ питання)</b>	<b>Бали 1-5</b>	<b>Зовнішні негативні мотиви (№ питання)</b>	<b>Бали 1-5</b>
1		3		4		2	
5		7		9		6	
8		12		10		11	
15		14		16		13	
20		17		19		18	
<i>Сума</i>							

**Анкета на визначення мотивів здобуття професії**  
**(складено за методикою М. Рокича «Ціннісні орієнтації»)**

**Інструкція 1.** Перед Вами список цінностей, які стосуються загальних компетентностей майбутнього економіста. Уважно прочитайте їх і проаранжуйте від 1 до 7 цінності, на 1-ше місце ставлячи ті цінності, які Ви вважаєте найбільш корисними для себе. Якщо Ви у процесі ранжування змінили свою точку зору- можете виправити свої дії, перемістивши цінності, які найбільш значимі для Вас на 1-ше місце. Після закінчення роботи зі списком ще раз уважно прочитайте його у порядку зменшення рангів.

1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

7. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

**Інструкція 2.** Перед Вами список цінностей, які стосуються інтегральної компетентності. Уважно прочитайте їх і проаранжуйте від 1 до 7 цінності, на 1-ше місце ставлячи ті цінності, які Ви вважаєте найбільш корисними для себе. Якщо Ви у процесі ранжування змінили свою точку зору – можете виправити свої дії, перемістивши цінності, які найбільш значимі для Вас на 1-ше місце. Після закінчення роботи зі списком ще раз уважно прочитайте його у порядку зменшення рангів.

1. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів економічної науки, та може характеризуватися певною невизначеністю умов.

2. Нести відповідальність за результати своєї діяльності.
3. Здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
4. Активність (активна соціальна позиція).
5. Доброзичливість у ставленні до людей.
6. Можливість реалізації набутих знань у повсякденному житті.

**Інструкція 3.** Перед Вами список цінностей, які стосуються спеціальних компетентностей. Уважно прочитайте їх і проаранжуйте від 1 до 7 цінності, на 1-ше місце ставлячи ті цінності, які Ви вважаєте найбільш корисними для себе. Якщо Ви у процесі ранжування змінили свою точку зору – можете виправити свої дії, перемістивши цінності, які найбільш значимі для Вас на 1-ше місце. Після закінчення роботи зі списком ще раз уважно прочитайте його у порядку зменшення рангів:

1. Здатність ідентифікувати інформацію та усвідомлювати проблеми предметної області, базові засади функціонування сучасної економіки.

2. Здатність обирати й застосовувати положення нормативно-правових актів для якісного виконання завдань та обов'язків професійної діяльності.

3. Здатність на основі типової методики і знань, розраховувати економічні і соціально-економічні показники суб'єктів господарювання.

4. Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання.
5. Здатність планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища.
6. Здатність вирішувати професійні завдання з організації діяльності окремих підрозділів суб'єктів господарювання.
7. Здатність виконувати завдання, пов'язані з функціонуванням системи управління суб'єктів господарювання.
8. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів.
9. Здатність здійснювати діяльність у взаємодії суб'єктів господарювання.
10. Здатність виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання під час аналізу конкретних ситуацій економічного характеру

**Методика «Самооцінка емоційного стану»**  
**за методикою А. Уєсманома, Д. Ріксома та Ч. Спілбергера,**  
**Ю. Ханінома**

**Інструкція:** Ви перед собою бачите десять тверджень. Виберіть з переліку рис ту, яка найбільш вдало характеризує Ваш теперішній стан.

- Для мене нема нічого неможливого, зможу зробити все, що захочу.
- Відчуваю впевненість у собі. Впевнений у своїх діях.
- Дуже впевнений у своїх здібностях та професійних якостях.
- Відчуваю, що мої здібності достатні і мої перспективи в подальшій професійній діяльності високі.
- Відчуваю себе компетентним.
- Відчуваю, що мої уміння, здібності та професійні якості, дещо обмежені.
- Відчуваю себе нездібним, не готовим до професійної діяльності.
- Пригнічений своєю слабкістю і недостатньою кількістю здібностей (умінь, знань, навичок).
- Втомився від своєї некомпетентності.
- Переживаю відчуття слабкості. У мене нічого не виходить у професійному напрямку.



**Методика дослідження рівня суб'єктивного контролю складена за методикою Д. Роттера**

**Інструкція:** «Уважно прочитайте судження, які Ви перед собою бачите. Відповіді на тест можливі двох варіантів - «ТАК», «НІ».

Якщо Ваша думка збігається із зазначеним поставте відповідь «ТАК», якщо Ваша думка не збігається поставте відповідь «НІ».

*Твердження, які стосуються досягнень з математичних дисциплін:*

<i>Мої успіхи у навчанні часто залежать від випадкових обставин, аніж від моїх власних зусиль</i>	
<i>Часто виявляється, що те, що повинно статися під час вивчення дисципліни, трапляється тільки зі мною (наприклад отримання низьких балів, незрозуміння матеріалу навчального тощо)</i>	
<i>Як би ви не старалися, то не отримували б високі результати у вивченні дисципліни</i>	
<i>Краще вчити упродовж семестру/року, ніж опанувати матеріал у короткий термін перед складанням екзамену/заліку</i>	
<i>Мої зусилля і вкладення у навчання завжди справедливо оцінюються викладачем</i>	
<i>Успіх у навчанні — це не везіння і не збіг обставин. Це тривала, наполеглива праця</i>	
<i>Часто внесок людини в ту чи іншу справу залишається недооціненим</i>	
<i>Відповідальність за нерозкритий потенціал і нерозвинені здібності лежить на самій людині, а не на викладачеві</i>	
<i>Практично у всіх своїх невдачах винен я, моя лінь або відсутність знань</i>	

<i>В моїх невдачах винні інші</i>	
<i>Більшість моїх перемог — це заслуга оточуючих</i>	

*Твердження які стосуються сфери майбутньої професійної діяльності:*

<i>Тільки життєвий досвід визначає успіх у професійній діяльності</i>	
<i>Успіх є результатом старанної роботи і мало залежить від везіння</i>	
<i>Щоб досягти успіху в професійній діяльності, потрібно не прогаяти зручний випадок</i>	
<i>Коли я будую плани, то переконаний, що зможу здійснити їх</i>	
<i>Не завжди розумно планувати далеко вперед, тому що багато залежить від того, як складуться обставини</i>	
<i>Керівником нерідко стають завдяки щасливому збігу обставин</i>	
<i>Щоб стати керівником, потрібно вміти керувати людьми. Везіння тут ні до чого</i>	
<i>Більшість з нас не можуть впливати серйозно на світові події</i>	
<i>Беручи активну участь у громадському житті, люди можуть керувати подіями у світі</i>	
<i>Я часто не можу зрозуміти, чому керівники роблять саме так, а не інакше</i>	
<i>Зрештою, за погане управління організацією відповідальні самі люди, які у ній працюють</i>	

### Тест «Ваша наполегливість у досягненні цілей»

Даний тест передбачає дослідити рівень мотивації досягнення. Тестування відбувається анонімно, просимо Вас дати чесні відповіді, які стосуються Ваших поглядів та переконань. Відповіді на тест можливі двох варіантів – «ТАК», «НІ». Якщо Ваша думка збігається із твердженням, то дайте відповідь – «ТАК», а якщо Ваша думка не збігається, то дайте відповідь – «НІ».

1. Якщо я втрачу улюблене заняття, життя для мене втратить будь-який сенс	
2. Для мене в будь-якій справі важливе не її виконання, а кінцевий результат	
3. Вважаю, що люди більш страждають від невдач на роботі, аніж від поганих стосунків з рідними	
4. В житті у мене було більше успіхів, ніж невдач	
5. В своїй майбутній професійній діяльності я буду керуватися не емоціями, а діями, застосовуючи набутті під час навчання знання, уміння та професійні навички	
6. Мої батьки занадто суворо контролюють мене під час навчання	
7. Навіть у буденних життєвих ситуаціях я намагаюсь вдосконалювати деякі елементи	
8. Заради професійного успіху я можу ризикнути, якщо навіть маю низькі шанси на успіх	
9. Рівень моїх вимог до життя нижчий ніж у моїх однолітків	
10. Я наполегливий у досягненні цілей	

#### Ключ:

*Рівень мотивації високий, якщо Ви відповіли: «ТАК» на питання: 1,4, 5, 6, 8, 9. «НІ» на питання: 2,3,7,10.*

### Анкета

Щодо визначення здатності майбутніх економістів здійснювати професійну діяльність (анкету складено на основі Стандарту фахової передвищої освіти України (освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр, галузь знань: 05 Соціальні та поведінкові науки, спеціальність: 051 Економіка).

#### **Чи можете Ви?**

- вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері або у процесі навчання;
- здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях;
- реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства;
- застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях ;
- виявляти ініціативу та підприємливість;
- ідентифікувати інформацію та усвідомлювати проблеми предметної області, базові засади функціонування сучасної економіки;
- на основі типової методики і знань, розраховувати економічні і соціально-економічні показники суб'єктів господарювання;
- планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища;
- виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання під час аналізу конкретних ситуацій економічного характеру.

**ПРОГРАМА**

Навчальної дисципліни

**«СТАТИСТИКА»**

обов'язкових компонент

Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр

Галузь знань: 05 Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність: 051 Економіка

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма обов'язкової навчальної дисципліни складена відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 051 Економіка та освітньо-професійної програми (далі - ОПП) зі спеціальності 051 Економіка.

Навчальна дисципліна «Статистика» – це одна із нормативних професійно-орієнтованих дисциплін підготовки фаховий молодший бакалавр за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 051 Економіка.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є масові явища і процеси в економіці, закономірності їх формування та розвитку.

**Міждисциплінарні зв'язки:** ґрунтується на знаннях, отриманих під час вивчення таких дисциплін, як «Вища математика»; забезпечує базу для засвоєння матеріалу з дисциплін «Економічна теорія», «Економіка підприємства», «Економічний аналіз», «Управління витратами».

### **Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:**

1. Методологічні засади статистики
2. Статистичне спостереження
3. Зведення і групування статистичних даних
4. Узагальнюючі статистичні показники
5. Аналіз рядів розподілу
6. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків
7. Аналіз інтенсивності динаміки
8. Індексний метод
9. Вибірковий метод
10. Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти

## Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Статистика» є формування знань щодо методів збирання, оброблення та аналізу інформації про соціально – економічні явища і процеси.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Статистика» є вивчення принципів організації статистичних спостережень, методик розрахунків показників статистичного аналізу соціально-економічних явищ і процесів.

1.3. Згідно з освітньою програмою здобувачі освіти повинні:

### знати:

- методи збирання інформації;
- методи обробки інформації;
- методи аналізу інформації;

### вміти:

- аналізувати і оцінювати економічні процеси, що відбуваються в суспільстві;
- застосовувати набуті знання і навички при аналізі економічних явищ і процесів.

1.4. Форма підсумкового контролю (залік).

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 75 годин / 2,5 кредити ECTS.

1.5. Програмні компетентності:

<b>Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів економічної науки, та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
	ЗК-5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу

<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>		інформації з різних джерел.
	ЗК-6	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	СК-3	Здатність на основі типової методики і знань, розраховувати економічні і соціально-економічні показники господарюючих суб'єктів
	СК-4	Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання.
	СК-5	Здатність планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища.

### **Короткий опис змісту навчальної дисципліни**

#### **Тема №1. Методологічні засади статистики**

Предмет статистики. Відомості з історії статистики. Поняття категорій й показники статистики. Статистична методологія.

#### **Тема №2. Статистичне спостереження**

Перший етап статистичного дослідження - статистичне спостереження. Форми, види і способи його проведення. Програмно-методологічні питання статистичного спостереження. Організаційні питання. Переписи. Організація статистичної звітності. Помилки статистичного спостереження.

#### **Тема №3. Зведення і групування статистичних даних**

Суть, організація і техніка статистичного зведення. Методологічні аспекти статистичних групувань. Основні види і завдання статистичних групувань. Принципи вибору груповальної ознаки та утворення груп. Статистичні ряди розподілу. Вторинне групування. Статистичні таблиці.

#### **Тема №4. Узагальнюючі статистичні показники**

Види і функції узагальнюючих статистичних показників. Абсолютні величини. Відносні величини. Форми вираження і види відносних величин, способи їх обчислення. Поняття варіації та її головні показники. Математичні властивості дисперсії та спрощені способи її обчислення. Види дисперсії та правило їх додавання. Дисперсія якісної ознаки.



**Тема №5. Аналіз рядів розподілу**

Поняття й види рядів розподілу. Форми рядів розподілу. Криві розподілу та способи гіпотез. Графічне зображення рядів розподілу.

**Тема №6. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків**

Зв'язки суспільних явищ як критеріїв статистичного вивчення. Загальні методи вивчення зв'язків. Кореляційний та регресійний методи. Аналізи зв'язку. Непараметричні методи виявлення та вимірювання зв'язків.

**Тема №7. Аналіз інтенсивності динаміки**

Види та правила побудови рядів динаміки. Основні характеристики рядів динаміки. Середні показники динаміки. Вимірювання сезонних коливань. Інтерполяція, екстраполяція.

**Тема №8. Індексний метод**

Поняття статистичних індексів, їх види і роль у економічних розробках статистики. Індивідуальні індекси. Загальні індекси. Агрегатні та середні. Структурні зрушення. Визначення оцінки впливу окремих факторів на результат. Територіальні індекси.

**Тема №9. Вибірковий метод**

Суть вибіркового спостереження. Вибіркові оцінки середньої частки.

Визначення обсягу вибірки. Різновиди вибірок.

**Тема №10. Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти**

Статистичні таблиці. Склад статистичної таблиці. Види статистичних таблиць. Суть статистичного графіка. Складові графіків. Види графіків. Статистичні карти.

**Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в  
Інтернеті**

**Основна література:**

1. Логунова Н. А. Статистика II : підручник. К. : Кондор-Видавництво, 2015. 340 с.

2. Мармоза А. Т. Теорія статистики : підручник. К. : ЦУЛ, 2013. 592 с.
3. Теорія статистики : навч. посіб. / М. К. Шапочка, О. М. Маценко. Суми : Університетська книга, 2014. 312 с.

**Допоміжна література:**

4. Бізнес-статистика : навч. посіб. / С. О. Матковський, О.С. Гринькевич, М. Л. Вдовин, О.М. Вільчинська, О. Р. Марець, О. З. Сорочак. Київ : Алерта, 2016. 281 с.
5. Економічна статистика : навч. посіб. / В. М. Соколов, Т. Г. Чала, О. С. Корепанов та ін. ; за ред. В. М. Соколова. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. 388 с.
6. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : підручник. К. : КНЕУ, 2014. 348 с.
7. Ковтун Н. В. Теорія статистики : підручник. К. : Знання, 2012. 399 с.
8. Костюк В. О. Прикладна статистика : навч. посіб. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 191 с.
9. Крамченко Л. І. Статистика ринку товарів та послуг : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Львів : Новий світ-2000, 2016. 296 с.
10. Кремень В. М. Фінансова статистика : навч. посіб. К. : ЦУЛ, 2014. 368 с.
11. Кулинич О. І., Кулинич Р. О. Теорія статистики : підручник. К. : Знання, 2013. 239 с.
12. Моторин Р. М., Чеботовський Е. В. Статистика для економістів : навч. посіб. К. : Знання, 2013. 381 с.
13. Статистика підприємств / С. О. Матковський та ін. Львів : Алерта, 2013. 560 с.
14. Стегній М. І. Статистика : навч. посіб. К. : Кондор, 2012. 306 с.
15. Штагрет А. М. Статистика : навч. посіб. К. : ЦУЛ, 2012. 232 с.

**Інформаційні ресурси в Інтернеті:**

16. Офіційний портал Верховної Ради України: Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
17. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)

**Засоби оцінювання здобувачів вищої освіти  
Питання для підсумкового контролю (заліку):**

1. Предмет статистики.
2. Відомості з історії статистики.
3. Поняття категорії й показники статистики.
4. Статистична методологія.
5. Перший етап статистичного дослідження - статистичне спостереження.
6. Форми, види і способи проведення статистичного спостереження.
7. Програмно-методологічні питання статистичного спостереження.
8. Організаційні питання. Переписи.
9. Організація статистичної звітності.
10. Помилки статистичного спостереження.
11. Суть, організація і техніка статистичного зведення.
12. Методологічні аспекти статистичних групувань.
13. Основні види і завдання статистичних групувань.
14. Принципи вибору групувальної ознаки та утворення груп.
15. Статистичні ряди розподілу.
16. Вторинне групування.
17. Види і функції узагальнюючих статистичних показників.
18. Абсолютні величини. Відносні величини.
19. Форми вираження і види відносних величин, способи їх обчислення.
20. Поняття варіації та її головні показники.
21. Математичні властивості дисперсії та спрощені способи її обчислення.
22. Види дисперсії та правило їх додавання.

23. Дисперсія якісної ознаки.
24. Поняття й види рядів розподілу.
25. Форми рядів розподілу.
26. Криві розподілу та способи перевірки гіпотез.
27. Графічне зображення рядів розподілу.
28. Зв'язки суспільних явищ як критеріїв статистичного вивчення.
29. Загальні методи вивчення зв'язків.
30. Кореляційний та регресійний методи.
31. Непараметричні методи виявлення та вимірювання зв'язків.
32. Види та правила побудови рядів динаміки.
33. Основні характеристики рядів динаміки.
34. Середні показники динаміки.
35. Вимірювання сезонних коливань.
36. Інтерполяція, екстраполяція.
37. Поняття статистичних індексів, їх види і роль у економічних розробках статистики.
38. Індивідуальні індекси.
39. Загальні індекси.
40. Агрегатні та середні індекси.
41. Структурні зрушення.
42. Визначення оцінки впливу окремих факторів на результат.
43. Територіальні індекси.
44. Суть вибіркового спостереження.
45. Вибіркові оцінки середньої та частки.
46. Визначення обсягу вибірки.
47. Різновиди вибірок.
48. Статистичні таблиці. Склад статистичної таблиці. Види статистичних таблиць.
49. Суть статистичного графіка. Складові графіків. Види графіків.
50. Статистичні карти.

**ПРОГРАМА**  
**з навчальної дисципліни «ВИЩА МАТЕМАТИКА»**  
**обов'язкових компонент**

Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр

Галузь знань: 05 Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність: 051 Економіка

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма обов'язкової навчальної дисципліни «Вища математика» відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 051 Економіка та освітньо-професійної програми (далі – ОПП) зі спеціальності 051 Економіка.

**Предметом** навчальної дисципліни є вивчення таких основних тем, як лінійна і векторна алгебра; аналітична геометрія на площині; диференціальне числення; інтегральне числення; диференціальні рівняння.

**Міждисциплінарні зв'язки:** дисципліна «Вища математика» забезпечує викладання наступних дисциплін: «Економіко-математичне моделювання», «Статистика».

Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:

1. Елементи теорії матриць і визначників.
2. Загальна теорія систем лінійних рівнянь.
3. Лінії на площині.
4. Криві II го порядку.
5. Границі функції.
6. Неперервність.
7. Похідна.
8. Диференціал функції однієї змінної.
9. Основні теореми диференціального числення.
10. Диференційованість функцій багатьох змінних.
11. Дослідження функцій багатьох змінних на екстремум, умовний екстремум.
12. Невизначений інтеграл.
13. Визначений інтеграл.
14. Диференціальні рівняння I-го порядку.

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. *Метою викладання* дисципліни «Вища математика» є надання студентам фундаментальних знань з математики, які дозволяють у подальшому засвоювати спеціальні дисципліни, що базуються на математичних поняттях, формування базових математичних знань для розв'язування певних прикладних економічних та інших задач у професійній діяльності; логічного і аналітичного мислення та математичного формулювання економічних задач, вмінню застосовувати математичні методи для дослідження економічних процесів і прийняттю оптимальних рішень та оптимізації організаційних процесів.

1.2. *Основними завданнями* вивчення дисципліни «Вища математика» є:

- допомога студентам в оволодінні необхідним математичним апаратом, який дозволяє аналізувати, моделювати і вирішувати прикладні задачі;
- сприяння розвитку логічного й алгоритмічного мислення;
- навчання прийомам розв'язання математичних формалізованих завдань;
- прищеплення навичок самостійного вивчення матеріалу з використанням довідкової, методичної і спеціальної літератури.

1.3 Згідно з освітньою програмою здобувачі освіти повинні:

### **знати:**

- елементи лінійної алгебри;
- елементи аналітичної геометрії на площині; основи диференціального числення;
- основи інтегрального числення;
- методи розв'язання диференціальних рівнянь;

**вміти:**

- обробляти інформацію, що надходить у матричному вигляді; будувати і досліджувати функціональні залежності в економіці;
- використовувати елементи диференціального та інтегрального числення при побудові та аналізі математичних моделей економічних процесів;
- використовувати математичні методи для формалізованого опису задачі; аналізувати отримані результати.

## 1.4. Форма підсумкового контролю: екзамен.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 60 годин/ 2 кредити ECTS.

## 1.5 Програмні компетентності

<b>Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів економічної науки, та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
	ЗК-5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК-6 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	СК-3 Здатність на основі типової методики і знань, розраховувати економічні і соціально-економічні показники господарюючих суб'єктів
	СК-4 Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання.
	СК-5 Здатність планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища.



## **Короткий опис змісту навчальної дисципліни**

### **ТЕМА №1. «Елементи теорії матриць і визначників»**

Матриця та її складові. Основні дії з матрицями. Визначники та їх обчислення. Ранг матриці. Розв'язання економічних задач за допомогою матриць.

### **ТЕМА №2. «Загальна теорія систем лінійних рівнянь»**

Основні поняття. Метод Крамера, метод Жордана-Гауса. Сумісність систем. Теорема Кронекера – Капеллі.

### **ТЕМИ № 3-4. «Лінії на площині», «Криві II го порядку»**

Різні види рівнянь прямої на площині. Криві другого порядку.

### **ТЕМИ №5-6. «Границі функції», «Неперервність»**

Поняття границі функції в точці  $y$  на нескінченності. Розкриття невизначеностей. Важливі границі. Неперервність функції в точці  $y$  на відрізку. Точки розриву.

### **ТЕМА №7-8. «Похідна», «Диференціал функції однієї змінної»**

Похідна функції. Геометричний та економічний зміст похідної. Правила диференціювання. Таблиця похідних. Диференціал.

### **ТЕМА № 9. «Основні теореми диференціального числення»**

Зростання і спадання функції, умови монотонності. Локальні екстремуми. Опуклість та угнутість, точки перегину. Загальна схема дослідження функцій. Теорема Лагранжа про скінчений приріст.

### **ТЕМА №10-11. «Диференційованість функцій багатьох змінних»,**

Дослідження функцій багатьох змінних на екстремум, умовний екстремум» Частинні похідні, мішані похідні. Локальні та умовні екстремуми функції. Застосування в економіці.

### **ТЕМА № 12. «Невизначений інтеграл»**

Поняття первісної функції і невизначеного інтеграла. Властивості невизначеного інтеграла. Таблиця невизначених інтегралів. Основні методи інтегрування.

**ТЕМА № 13. «Визначений інтеграл»**

Геометричний зміст та властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца. Застосування інтегрального числення в економічних задачах.

**ТЕМА № 14. «Диференціальні рівняння I-го порядку»**

Поняття диференціального рівняння. Загальний і частинний розв'язок. Задача Коші. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні й лінійні диференціальні рівняння першого порядку.

**Рекомендована література****Основна література:**

1. Барковський В. В. Вища математика для економістів: 5-те вид; навчальний посібник / К. : Центр учбової літератури, 2010. 448 с.
2. Буценко Ю. П. Вища математика для економістів ; конспект лекцій (I курс)/ НТУУ «КПІ», 2014. 256 с.
3. Васильченко І. П. Вища математика для економістів ; 3-тє вид., К. : Знання, 2007. 454 с.
4. Єрмакова О. А. Вища математика: Навч. посіб. для дистанц. форми навчання / За ред. В. М. Назаренка. К.: Ун-т «Україна», 2004. 444 с.
5. Семенов В.О., Ляшенко В.П. та інші. Основи лінійної алгебри та аналітичної геометрії: навчальний посібник/Кременчук: ПП О.В.Щербатих, 2015. 200 с.

**Допоміжна література**

1. Вища математика: Навчально-методичний комплекс для студентів освітнього рівня «бакалавр» галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спеціальності 051 «Економіка» спеціалізації «Управління персоналом та економіка праці» денної та заочної форм навчання / Дубініна О. В., Махія Т. А. Київ, 2016. 204 с.

## Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навчальний посібник. К.: Ігнатекс Україна, 2013. 648 с. [<https://erudyt.net/elektronni-pidruchniki/vishha-matematika/dubovyk-yuryk-vyscha-matematyka-navch-posibnyk.html>]

### Засоби діагностики успішності навчання

#### Контрольні питання, що виносяться на екзамен

1. Матриці. Дії над матрицями.
2. Визначники 2-го та 3-го порядку. Властивості визначників.
3. Обчислення визначників.
4. Розв'язання системи лінійних рівнянь методом Крамера.
5. Розв'язання систем лінійних рівнянь методом Жордана-Гауса.
6. Умови сумісності системи лінійних рівнянь.
7. Загальне рівняння прямої і його дослідження.
8. Рівняння прямої, що проходить через дану точку в заданому напрямку.
9. Рівняння прямої, що проходить через дві дані точки.
10. Рівняння прямої із кутовим коефіцієнтом.
11. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двохпрямих.
12. Відстань від точки до прямої.
13. Криві II-го порядку: коло, еліпс.
14. Криві II-го порядку: гіпербола парабола.
15. Функція. Границя функції в точці. Основні теореми про границі.
16. Методи розкриття невизначеностей.
17. Важливі границі.
18. Неперервність функції в точці й на відрізку.
19. Класифікація точок розриву.
20. Похідна функції в точці. Геометричний та економічний зміст похідної.

21. Правила диференціювання. Таблиця похідних.
22. Диференціал функції. Монотонність функції. Необхідна і достатня умови екстремуму функції.
24. Основні теореми диференціального числення та їх застосування.
25. Функції декількох змінних. Диференційованість функцій двох змінних.
26. Похідні вищих порядків. Мішані похідні.
27. Локальний екстремум функції двох змінних.
28. Умовний екстремум функції двох змінних.
29. Невизначений інтеграл і його основні властивості.
30. Таблиця основних інтегралів. Безпосереднє інтегрування.
31. Заміна змінної в невизначеному інтегралі.
32. Визначений інтеграл. Властивості. Формула Ньютона-Лейбниця.
33. Геометричні та економічні застосування визначеного інтегралу.
34. Поняття диференціального рівняння. Загальний і частинний розв'язок рівняння. Задача Коші.
35. Диференціальні рівняння I-го порядку і методи їх розв'язання.

**ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**«ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»**  
**обов'язкових компонент**

Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр

Галузь знань: 05 Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність: 051 Економіка

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма обов'язкової навчальної дисципліни «Економіко-математичне моделювання» складена відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 051 Економіка та освітньо-професійної програми (далі - ОПП) зі спеціальності 051 Економіка.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни «Економіко-математичне моделювання» є методологія та інструментарій економіко-математичного моделювання та аналізу економічних об'єктів, процесів, явищ, тенденцій та причинно-наслідкових зв'язків в економіці та управлінні; побудова прогнозних моделей розвитку складних соціально-економічних систем.

**Міждисциплінарні зв'язки:** курс базується на знаннях отриманих при вивченні дисциплін «Вища математика», «Статистика», «Економічна теорія», «Економіка підприємства», «Економічний аналіз», «Управління витратами».

Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:

1. Основи математичного програмування.
2. Задача лінійного програмування та методи її розв'язування.
3. Транспортна задача.
4. Нелінійне програмування.
5. Аналіз та управління ризиком в економіці. Система показників кількісного оцінювання ступеня ризику.
6. Принципи побудови економетричних моделей. Парна лінійна регресія.
7. Лінійні моделі множинної регресії.

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Економіко-математичне моделювання» є формування системи теоретичних знань і практичних навичок побудови та аналізу математичних моделей економічних явищ та процесів для прийняття оптимальних рішень в умовах ринкової економіки; сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення здобувачів вищої освіти.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Економіко-математичне моделювання» є вивчення основних принципів та інструментарію постановки задач, побудови економіко-математичних моделей, методів їх розв'язування, аналізу та прогнозування, які повинні допомогти майбутнім фахівцям розв'язувати прикладні задачі.

1.3. Згідно з освітньою програмою здобувачі вищої освіти повинні:

### **знати:**

- основні категорії, поняття, теореми та задачі, необхідні при застосуванні економіко-математичних методів;
- методи лінійного та нелінійного програмування;
- методологію та інструментарій побудови і розв'язування оптимізаційних задач;
- програмне забезпечення при розв'язанні економіко-математичних задач на ПЕОМ;
- сутність економетричного моделювання та його етапи;
- суть і види економетричних моделей, що застосовуються для опису взаємозв'язків між економічними явищами;
- теоретичні основи економетричного дослідження як способу формування інформаційної бази для дослідження економічного середовища та прийняття управлінських рішень;
- методичні підходи до побудови економетричних моделей;
- методи оцінювання параметрів економічної моделі з урахуванням

особливостей конкретної економічної інформації;

- методи оцінювання достовірності економетричної моделі та її параметрів;

- методи оцінювання прогнозних властивостей моделі;

- методи економетричного прогнозування з урахуванням особливостей економетричних моделей.

**вміти:**

- формулювати економіко-математичні моделі;

- здійснювати розв'язання економічних задач за допомогою математичних методів;

- аналізувати математичний розв'язок задач для прийняття оптимальних рішень в умовах ринкової економіки та конкуренції;

- застосовувати методи статистичного спостереження для формування масиву первинних даних для статистичного дослідження;

- виконувати необхідні аналітичні розрахунки із застосуванням комп'ютерної техніки у відповідності із метою економетричного дослідження, наявною вихідною статистичною інформацією;

- виконувати перевірку статистичної значимості як моделі в цілому, так і її окремих параметрів;

- використовувати узагальнений метод найменших квадратів;

- використовувати математичні методи дослідження якісних економічних показників;

- надавати економіко-статистичне тлумачення одержаних результатів;

- прогнозувати економічні показники на основі економетричних моделей.

1.4. Форма підсумкового контролю залік.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 60 години / 2 кредитів ECTS.

1.5. Програмні компетентності:



<b>Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів економічної науки, та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
	ЗК-5    Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК-6    Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК-7    Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології
	СК-3    Здатність на основі типової методики і знань, розраховувати економічні і соціально-економічні показники господарюючих суб'єктів.
	СК - 4.    Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання.
	СК -5.    Здатність планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища.

### **Короткий опис змісту навчальної дисципліни**

#### **Тема № 1. Основи математичного програмування**

Основні дефініції математичного моделювання. Основні етапи розвитку математичного програмування. Задачі та цілі курсу. Теоретичні основи математичного моделювання та класифікація моделей. Принципи та етапи побудови економіко-математичних моделей. Економіка як об'єкт моделювання. Економічна та математична постановка оптимізаційних задач. Приклади економічних задач, які доцільно розв'язувати, застосовуючи методи та моделі математичного програмування.

## **Тема № 2. Задача лінійного програмування та методи її розв'язування**

Постановка задач лінійного програмування, їх моделі та основні форми. Стандартна та канонічна форма запису задачі лінійного програмування. Перехід від однієї форми запису до іншої. Властивості основної задачі лінійного програмування. Графічний метод розв'язування задач лінійного програмування. Симплексний метод розв'язування задач лінійного програмування. Двоїстість у задачах лінійного програмування: правила побудови двоїстих задач та їх основні класи. Основні теореми двоїстості. Двоїстий симплекс-метод. Економіко-математичний аналіз оптимальних розрахунків.

## **Тема № 3. Транспортна задача**

Транспортна задача. Постановка транспортної задачі та її математична модель. Властивості транспортної задачі. Відкрита та закрита задачі. Методи побудови початкового опорного плану: метод південно-західного кута, метод мінімальної вартості. Метод потенціалів: критерій оптимальності опорного плану за методом потенціалів, цикли перерахунку транспортної задачі.

## **Тема № 4. Нелінійне програмування**

Постановка задачі нелінійного програмування та її характерні особливості. Основні види задач нелінійного програмування. Задача дробоволінійного програмування. Необхідні і достатні умови існування екстремуму функції  $n$  змінних. Методи пошуку екстремуму функції  $n$  змінних. Метод множників Лагранжа. Методи розв'язання задач нелінійного програмування.

## **Тема № 5. Аналіз та управління ризиком в економіці. Система показників кількісного оцінювання ступеня ризику**

Сутність ризику в економіці. Система та принципи керування ризиками. Аналіз ризику та вибір варіантів рішення. Показники ризику. Крива ризику. Метод побудови «дерева рішень». Імовірнісний метод оцінки

ризикі.

### **Тема № 6. Принципи побудови економетричних моделей. Парна лінійна регресія**

Економетрична модель. Причинні взаємозв'язки між змінними величинами. Класифікація змінних величин в економетричних моделях. Особливості побудови економетричних моделей. Лінійна парна регресія. Основні положення регресійного аналізу. Оцінка параметрів регресійної моделі. Теорема Гаусса – Маркова. Інтервальна оцінка функції регресії та її параметрів. Оцінка значущості рівняння регресії. Коефіцієнт детермінації. Алгоритм побудови економетричної моделі та оцінка її достовірності.

### **Тема № 7. Лінійні моделі множинної регресії**

Загальна лінійна економетрична модель. Емпірична модель множинної лінійної регресії. Узагальнений МНК. Етапи побудови економетричної моделі. Оцінка параметрів лінійної економетричної моделі. Аналіз ступеня адекватності побудованої моделі та вибіркового даних. Дисперсійний аналіз моделі та обчислення коефіцієнта множинної детермінації. Перевірка статистичної значущості коефіцієнта множинної детермінації за критерієм Фішера. Визначення дисперсій оцінок параметрів та їх стандартних помилок. Розрахунок довірчих інтервалів для оцінок параметрів.

### **Рекомендована література**

#### **Основна література**

1. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник / за ред. О. Т. Іващука. Тернопіль : ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.
2. Наконечний С. І., Савіна С. С. Математичне програмування: Навч. посіб. К.: КНЕУ, 2003. - 452 с.
3. Вітлинський В. В. Математичне програмування : навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / В. В. Вітлинський, С. І. Наконечний, Т. О. Терещенко. К. : КНЕУ, 2001. 248 с.

### Додаткова література

4. Ржевський С. В. Дослідження операцій : підручник для ВНЗ / С. В. Ржевський, В. М. Александрова. К. : Академвидав, 2006. 560 с.
5. Кулян В. Р. Математичне програмування : навчальний посібник / В. Р. Кулян, О. О. Юнькова, О. Е. Жильцов. К. : МАУП, 2006. 184 с.
6. Лещинський О.Л. Економетрія / О.Л. Лещинський, В.В. Рязанцева, О.О. Юнькова. К. : «Вид. дім «Персонал»», 2008. 208 с.
7. Дослідження операцій у середовищі електронних таблиць Excel : навчальний посібник / [Леснікова І. Ю., Халіпова Н. В. та ін.]. К. : Центр учбової літератури, 2007. 186 с.
8. Розв'язування оптимізаційних задач за допомогою лінійного програмування: Навчальний посібник/ За ред. М.І. Белікова; А.М. Гуржія, В.Р.Кігеля, В.В.Самсонова. К.: ІСДО, 1994. 132 с.
9. Ульянченко О.В. Дослідження операцій в економіці: Підручник/ О.В. Ульянченко. Х. : Гриф, 2002. 580 с.

### Засоби оцінювання здобувачів вищої освіти

#### Теоретичні питання для підсумкового контролю (заліку):

1. Принципи та етапи побудови економіко-математичних моделей.
2. Приклади економічних задач, які доцільно розв'язувати, застосовуючи методи та моделі математичного програмування.
3. Економічна та математична постановка оптимізаційних задач.
4. Постановка задач лінійного програмування, їх моделі та основні форми.
5. Графічний метод розв'язування задач лінійного програмування.
6. Симплексний метод розв'язування задач лінійного програмування.
7. Двоїстість у задачах лінійного програмування: правила побудови двоїстих задач та їх основні класи.
8. Основні теореми двоїстості.
9. Взаємозв'язок прямої та зворотної задач лінійного програмування.
10. Постановка транспортної задачі. Типові задачі, що

призводять дотранспортної моделі.

11. Математична модель транспортної задачі. Закрита та відкрита моделі транспортної задачі.

12. Методи визначення початкового рішення. Метод „південно-західного кута».

13. Методи визначення початкового рішення. Метод мінімальної вартості.

14. Метод потенціалів для обчислення оптимального рішення. Інтерпретація оптимального рішення.

15. Постановка задачі нелінійного програмування та її характерні особливості.

16. Основні види задач нелінійного програмування.

17. Прикладне використання методу множників Лагранжа.

18. Загальні принципи аналізу ризику: якісний та кількісний аналізи ризику.

19. Імовірнісний підхід до оцінювання ризику. Ризик в абсолютному та відносному виразі.

20. Економетрика та її зв'язок із математико-статистичними методами. Економетрична модель і етапи економетричного моделювання.

21. Причинні взаємозв'язки між змінними величинами. Класифікація змінних величин в економетричних моделях.

22. Модель парної лінійної регресії. Діаграма розсіювання регресійної функції.

23. Метод найменших квадратів. Коефіцієнти кореляції та детермінації.

24. Властивості оцінок параметрів регресії. Перевірка значущості та довірчі інтервали.

25. Алгоритм побудови економетричної моделі та оцінка її достовірності.

26. Класична лінійна багатofакторна модель.

27. Узагальнений метод найменших квадратів.

28. Багатофакторна регресія та її оціночні характеристики.
29. Коефіцієнт множинної кореляції та детермінації.
30. Оцінка якості економетричних моделей.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАВЧАЛЬНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ»

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
НАВЧАЛЬНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В. о. ректора НРЗВО  
«Кам'янець-Подільський  
державний інститут»



Мар'ян ТРИПАК

(наказ від «21» 06 2022 р.)

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«ЕКОНОМІКА»**

освітньо-професійний ступінь  
**ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР**

галузі знань **05 СОЦІАЛЬНІ ТА ПОВЕДІНКОВІ НАУКИ**  
за спеціальністю **051 ЕКОНОМІКА**

**Кваліфікація ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР З ЕКОНОМІКИ**

Розглянуто та схвалено педагогічною радою фахового коледжу  
(протокол від «15» 06 2022 року № 6)

Кам'янець-Подільський, 2022

## З М І С Т

Передмова .....	3
1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 051 Економіка	5
1.1. Загальна характеристика .....	5
1.2. Викладання та оцінювання .....	8
1.3. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання.	8
2. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття ступеня фахової передвищої освіти.....	9
3. Перелік компетентностей випускника .....	10
4. Програмні результати навчання.....	11
5. Форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти.....	12
6. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти.....	13
7. Вимоги професійних стандартів.....	14
8. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність.....	14
9. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми.....	17
9.1. Структурно-логічна схема ОПП на основі базової загальної середньої освіти.....	17
9.2. Структурно-логічна схема ОПП на основі повної загальної середньої освіти.....	20
10. Матриця відповідності визначених компетентностей дескрипторам НРК (5 рівень).....	23
11. Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей.....	26
12. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми.....	29
13. Перелік нормативних документів .....	30



## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Економіка» розроблена на підставі Стандарту фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр за галуззю знань 05 Соціальні та поведінкові науки, спеціальністю 051 Економіка, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 22.06.2021 р. № 699.

1.1. Розроблена робочою групою у складі:

**Тріпак М.М.**, кандидат економічних наук, доцент, ректор Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»;

**Лаврук О.В.**, д.н. з держ. управ., к.е.н., проректор з навчальної роботи Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»;

**Шевчук Н.С.**, керівник навчального відділу Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», викладач кафедри фінансів, обліку та оподаткування імені С. Юрія Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»;

**Гарбарець І.А.**, директор, викладач першої категорії циклової комісії обліково-економічних дисциплін Відокремленого структурного підрозділу Кам'янець-Подільський фаховий коледж Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»;

**Гльос І. Р.**, керівник проектної групи (гарант), викладач вищої категорії, голова циклової комісії обліково-економічних дисциплін Відокремленого структурного підрозділу Кам'янець-Подільський фаховий коледж Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»;

**Герасимова Т.І.**, викладач вищої категорії циклової комісії обліково-економічних дисциплін Відокремленого структурного підрозділу Кам'янець-Подільський фаховий коледж Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»;

**Годованюк А. В.**, викладач вищої категорії циклової комісії обліково-економічних дисциплін Відокремленого структурного підрозділу Кам'янець-Подільський фаховий коледж Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»;

**Комарницька О.М.**, викладач вищої категорії циклової комісії обліково-економічних дисциплін Відокремленого структурного підрозділу Кам'янець-Подільський фаховий коледж Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»;

**Житарюк Д.Г.**, студент спеціальності 051 «Економіка» (група Е-31) Подільського спеціального навчально-реабілітаційного соціально-економічного коледжу;

**Макеєва Л. М.**, студентка спеціальності 051 «Економіка» (група Е-31) Подільського спеціального навчально-реабілітаційного соціально-економічного коледжу;

**Коломієць Е.В.**, студентка спеціальності 051 «Економіка» (група Е-31) Подільського спеціального навчально-реабілітаційного соціально-економічного коледжу;

**Залучені до розгляду і обговорення ОПП стейкхолдери:**

**Гурська М.Д.**, директор Департаменту економіки та розвитку інфраструктури міста Кам'янець-Подільської міської ради;

**Праскова Л.В.**, помічник ректора Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»;

**Чисановська Г.М.**, головний бухгалтер Кам'янець-Подільського колективного швейного підприємства.

## 1.2. ГРУПА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

**Гльос Ірина Романівна**, керівник проектної групи (гарант), викладач вищої категорії;

**Герасимова Тамара Іванівна**, викладач вищої категорії;

**Годованюк Альона Володимирівна**, викладач вищої категорії.

## 1.3. Актуалізовано

Дата затвердження ОПП	Дата перегляду ОПП (плановий/поза плановий)	Результат перегляду (оновлена, модернізована, залишено без змін)	Дата затвердження ОПП (оновленої, модернізованої) у новій редакції	Примітка
Червень 2020	Позаплановий /травень 2021	Оновлена	Червень 2021	Внутрішня експертиза (аудит) ОПП (наказ Коледжу від 17.02.2021 р. № 40)

Травень 2022	плановий	Оновлена	Червень 2022	Наказ Інституту № 93 від 06.05.2022
--------------	----------	----------	--------------	-------------------------------------

## 1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 051 Економіка

<b>1.1. Загальна характеристика</b>	
<b>Повна назва закладу освіти</b>	Відокремлений структурний підрозділ Кам'янець-Подільський фаховий коледж Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут»
<b>Освітньо-професійний ступінь</b>	Фаховий молодший бакалавр
<b>Галузь знань</b>	05 Соціальні та поведінкові науки
<b>Спеціальність</b>	051 Економіка
<b>Форми здобуття освіти</b>	1) інституційна (очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева); 2) індивідуальна (екстернатна, на робочому місці (на виробництві)); 3) дуальна.
<b>Освітня кваліфікація</b>	Фаховий молодший бакалавр з економіки
<b>Професійна кваліфікація</b>	не надається
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	<i>Освітньо-професійний ступінь</i> – Фаховий молодший бакалавр <i>Спеціальність</i> – Економіка <i>Освітньо-професійна програма</i> – Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра «Економіка» за спеціальністю 051 Економіка, галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми</b>	Диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання на основі базової загальної середньої освіти 2 роки та 10 місяців, на основі повної загальної середньої освіти 1 рік та 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат акредитації спеціальності ДС № 2374 виданий Міністерством освіти і науки України,

	<p>протокол №121 (Наказ МОН України від 21.06.2016 р. №79-А).</p> <p>Термін дії сертифіката про акредитацію – 01.07.2026 р.</p>
<b>Цикл/рівень</b>	НКР України – 5 рівень, QF-EHEA – короткий цикл, EQF-LLL – 5 рівень.
<b>Передумови</b>	Наявність базової / повної загальної середньої освіти
<b>Мова викладання</b>	Державна
<b>Термін дії освітньо-професійної програми</b>	До 2025 року
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми</b>	<a href="http://www.posek.km.ua/">http://www.posek.km.ua/</a>
<b>Мета освітньо-професійної програми</b>	Надання теоретичних знань та набуття практичних компетентностей у сфері економіки, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків із широким доступом до працевлаштування, підготовка здобувачів фахової передвищої освіти до подальшого навчання за обраною спеціальністю.
<b>Опис предметної області</b>	<p><b>Об'єкти вивчення:</b> закономірності функціонування та розвитку соціально-економічних систем, соціально-економічних процесів, аналіз і планування діяльності їх суб'єктів для досягнення економічних і соціальних результатів.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, які володіють сучасним економічним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв'язання типових спеціалізованих задач та практичних проблем предметної області.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, категорії, принципи, закони, концепції економічних наук.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> загальнонаукові та спеціальні методи, методики і технології предметної області пізнання та пошукової діяльності, інформаційно-комунікаційні технології.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> сучасне інформаційно-комунікаційне обладнання, інформаційні системи та програмні продукти, що застосовуються у професійній</p>

	діяльності.
<p><b>Основний фокус освітньо-професійної програми спеціалізації та</b></p>	<p><b>Спеціальна</b> освіта в економіці.</p> <p><b>Акцент</b> робиться на здобутті знань з економіки, який передбачає визначену зайнятість та можливість подальшої освіти, кар'єрного самовизначення та кар'єрного зростання.</p> <p><b>Ключові слова освітньо-професійної програми:</b></p> <p><b>Галузь знань</b> – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про фахову передвищу освіту»).</p> <p><b>Кваліфікація</b> – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами (частина перша статті 1 Закону України «Про фахову передвищу освіту»).</p> <p><b>Кваліфікаційний рівень</b> – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня.</p> <p><b>Компетентність</b> – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні фахової передвищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про фахову передвищу освіту»):</p> <p><b>Інтегральна компетентність</b> – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності.</p> <p><b>Загальні компетентності</b> – універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку.</p> <p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b> – компетентності, що залежать від предметної області, та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю.</p>

	<p><b>Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС)</b> – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. (частина перша статті 1 Закону України «Про фахову передвищу освіту»).</p> <p><b>Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма</b> – система освітніх компонентів на відповідному рівні фахової передвищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня фахової передвищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про фахову передвищу освіту»).</p> <p><b>Результати навчання</b> – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти (частина перша статті 1 Закону України «Про фахову передвищу освіту»).</p> <p><b>Спеціальність</b> – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про фахову передвищу освіту»).</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Програма акцентована на підготовку висококваліфікованих фахівців з економіки, які набудуть спеціальні компетентності для вирішення типових спеціалізованих задач і практичних проблем, що вимагають застосування положень і методів економічних наук у сфері економіки в умовах невизначеності задля забезпечення відповідного рівня ефективної діяльності підприємства та сталого ведення бізнесу.</p> <p>Наявність варіативної складової, професійно-орієнтованих дисциплін для економічної діяльності, практичної підготовки протягом навчання, що</p>

	забезпечуються відповідними базами практики за фахом.
<b>1.2. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Використовується студентоцентризований, проблемно-орієнтований, професійно-орієнтований, комунікативний, валеологічний, міждисциплінарний підходи до навчання.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, семінарів, роботи в малих групах, проведення індивідуальних занять, проходження практики, консультацій з викладачами, самонавчання в системі Moodle.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p><i>Методи оцінювання</i> (екзамени, тести, контрольні роботи, курсові роботи, есе, презентації тощо).</p> <p><i>Формативні</i> (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про практичні роботи; аналіз даних; звіти з навчальної та виробничої практик.</p> <p><i>Сумативні</i> (підсумковий контроль): екзамен (усний, письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю), кваліфікаційний іспит.</p>
<b>1.3. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Академічні права випускників</b>	<p><i>Здобуття освіти за:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- початковим рівнем (короткий цикл) вищої освіти;</li> <li>- першим (бакалаврський) рівнем вищої освіти.</li> </ul> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
<b>Працевлаштування випускників</b>	<p><b>Сфера працевлаштування випускників у галузі економіки за Національним класифікатором України: «Класифікатор видів економічної діяльності» ДК 009:2010:</b></p> <p>Секція А Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство.</p> <p>Секції В, С, D та E Переробна промисловість, добувна промисловість, розроблення кар'єрів та інша промисловість. Секція F Будівництво.</p> <p>Секції G, H та I Оптова та роздрібна торгівля, транспорт і складське господарство, тимчасове розміщування й організація харчування.</p> <p>Секція J Інформація та телекомунікації.</p> <p>Секція K Фінансова та страхова діяльність.</p>

	<p>Секція L Операції з нерухомим майном.  Секції М та N Професійна, наукова та технічна діяльність, діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування.  Секції О, Р та Q Державне управління й оборона, освіта, охорона здоров'я та надання соціальної допомоги.  Секції R, S, T та U Інші послуги.  <b>Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за Національним класифікатором України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010:</b>  3119 Технік з планування.  3119 Технік з нормування праці.  3119 Технік з праці.  3434 Асистент економіста-демографа.  3434 Асистент економіста-статистика.  3436.1. Помічник керівника підприємства (установи, організації).  3436.2. Помічник керівника виробничого підрозділу.  3436.2. Помічник керівника іншого основного підрозділу.  3436.3. Помічники керівників малих підприємств без апарату управління.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **2. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття ступеня фахової передвищої освіти**

Фахова передвища освіта може здобуватись на основі базової середньої освіти, повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти), професійної (професійно-технічної) освіти, фахової передвищої освіти або вищої освіти.

Обсяг освітньо-професійної програми «Економіка» зі спеціальності 051 Економіка фахового молодшого бакалавра на основі повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти) **становить 120 кредитів ЄКТС.**

На основі базової середньої освіти здобувачі фахової передвищої освіти зобов'язані одночасно виконати освітню програму профільної середньої освіти, тривалість здобуття якої становить два роки. Освітня програма профільної середньої освіти професійного спрямування інтегрується з освітньо-професійною програмою фахового молодшого бакалавра.

Загальний обсяг освітньо-професійної програми Економіка спрямовано на досягнення результатів навчання за спеціальністю, визначених Стандартом фахової передвищої освіти зі спеціальності 051 Економіка освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 22.06.2021 р. № 699.



Обсяг освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра на основі професійної (професійно-технічної) освіти, фахової передвищої освіти або вищої освіти визначається з урахуванням визнання раніше здобутих результатів навчання.

### 3. Перелік компетентностей випускника

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів економічної науки, та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК 1.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>ЗК 2.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><b>ЗК 3.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК 4.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>ЗК 5.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК 6.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК 7.</b> Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p><b>ЗК 8.</b> Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.</p> <p><b>ЗК 9.</b> Здатність виконувати роботу як самостійно, так і в команді, включаючи здатність взаємодії з колегами та виконання обов'язкової роботи в установлені</p>

	<p>терміни.</p> <p><b>ЗК 10.</b> Здатність займати активну життєву позицію та розвивати лідерські якості.</p> <p><b>ЗК 11.</b> Здатність формувати нові ідеї (креативність).</p> <p><b>ЗК 12.</b> Здатність вчитись та бути готовим до засвоєння та застосування набутих знань.</p>
<p><b>Спеціальні компетентності (СК)</b></p>	<p><b>СК 1.</b> Здатність ідентифікувати інформацію та усвідомлювати проблеми предметної області, базові засади функціонування сучасної економіки.</p> <p><b>СК 2.</b> Здатність обирати та застосовувати положення нормативних і правових актів чинного законодавства для якісного виконання завдань та обов'язків професійної діяльності.</p> <p><b>СК 3.</b> Здатність на основі типової методики і знань, розраховувати економічні і соціально-економічні показники господарюючих суб'єктів.</p> <p><b>СК 4.</b> Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання.</p> <p><b>СК 5.</b> Здатність планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища.</p> <p><b>СК 6.</b> Здатність вирішувати професійні завдання з організації діяльності окремих підрозділів суб'єктів господарювання.</p> <p><b>СК 7.</b> Здатність виконувати завдання, пов'язані з функціонуванням системи управління суб'єктів господарювання.</p> <p><b>СК 8.</b> Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів.</p> <p><b>СК 9.</b> Здатність здійснювати діяльність у взаємодії суб'єктів господарювання.</p> <p><b>СК 10.</b> Здатність самостійно виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх вирішення при аналізі конкретних ситуацій економічного характеру.</p> <p><b>СК 11.</b> Здатність застосовувати етичні принципи під час виконання професійних обов'язків.</p> <p><b>СК 12.</b> Здатність демонструвати розуміння вимог щодо професійної діяльності, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної, правової</p>

	<p>держави.</p> <p><b>СК 13.</b> Здатність організувати власну професійну діяльність, застосовувати знання для розв'язання практичних ситуацій, приймати рішення відповідно до чинного законодавства.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Програмні результати навчання (ПР)

<p><b>ПР 1.</b> Знати свої права та обов'язки як члена суспільства, цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>ПР 2.</b> Володіти державною та іноземною мовами у професійній діяльності.</p> <p><b>ПР 3.</b> Здійснювати пошук, збирання, оброблення та аналізування інформації у професійній діяльності.</p> <p><b>ПР 4.</b> Застосовувати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання для розв'язання практичних ситуацій.</p> <p><b>ПР 5.</b> Використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання професійних завдань.</p> <p><b>ПР 6.</b> Проявляти ініціативу та підприємливість щодо розвитку підприємства (підрозділу).</p> <p><b>ПР 7.</b> Володіти економічною термінологією, оперувати категоріями, поняттями предметної області соціально-економічних систем різного рівня.</p> <p><b>ПР 8.</b> Використовувати нормативно-правові акти, що регламентують професійну діяльність.</p> <p><b>ПР 9.</b> Розв'язувати типові спеціалізовані задачі в професійній діяльності.</p> <p><b>ПР 10.</b> Аналізувати результати діяльності суб'єктів господарювання для визначення напрямів їх удосконалення.</p> <p><b>ПР 11.</b> Планувати основні економічні показники підприємства (підрозділу) для підвищення ефективності діяльності.</p> <p><b>ПР12.</b> Розв'язувати професійні завдання з організації діяльності підприємства (підрозділу).</p> <p><b>ПР 13.</b> Володіти методами й інструментарієм для виконання управлінських рішень щодо функціонування підприємств (підрозділу).</p> <p><b>ПР 14.</b> Знаходити оптимальні, обґрунтовані, творчі рішення для розв'язування професійних завдань.</p> <p><b>ПР 15.</b> Володіти навичками міжособистісної взаємодії, які дають змогу досягати професійної мети.</p> <p><b>ПР 16.</b> Демонструвати здатність діяти соціально-відповідально та свідомо на основі етичних принципів, норм та стандартів професійної етики, цінувати і поважати культурне різноманіття, індивідуальні відмінності людей.</p> <p><b>ПР 17.</b> Знати місце і значення облікової, аналітичної, контрольної, податкової та статистичної систем в інформаційному забезпеченні користувачів обліково-аналітичної інформації у вирішенні проблем в сфері соціально-економічної діяльності суб'єктів господарювання.</p> <p><b>ПР 18.</b> Уміння правильно реєструвати, обробляти та коментувати дані</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

бухгалтерського обліку, формувати звітність з урахуванням специфіки діяльності.

**ПР 19.** Знати механізм функціонування державних фінансів, у т.ч. бюджетної та податкової систем, грошової та банківської систем, фінансових ринків та страхування.

**ПР 20.** Здатність проводити аналіз господарської діяльності підприємства з метою прийняття управлінських рішень у межах посадових обов'язків.

**ПР 21.** Вміти координувати дії та контролювати процес формування та використання всіх видів ресурсів та виробничий процес на підприємстві за різними сферами діяльності.

### **5. Форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти**

<b>Форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти</b>	Атестація зі спеціальності здійснюється у формі кваліфікаційного іспиту.
<b>Вимоги до кваліфікаційного іспиту</b>	Кваліфікаційний іспит передбачає оцінювання теоретичних та практичних результатів навчання, що формується відповідно до стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 051 Економіка та за комплексом основних професійних компонент ОПП «Економіка».

### **6. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти**

Система внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти в Відокремленому структурному підрозділі Кам'янець-Подільський фаховий коледж Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в Відокремленому структурному підрозділі Кам'янець-Подільський фаховий коледж Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут» та Положенням про організацію внутрішнього контролю та моніторингу за освітнім процесом у Відокремленому структурному підрозділі Кам'янець-подільський фаховий коледж НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут», що розроблені відповідно до Закону України «Про фахову передвищу освіту»,

У відповідності до Розділу IV «Забезпечення якості фахової передвищої освіти» Закону України «Про фахову передвищу освіту» система внутрішнього забезпечення якості у Відокремленому структурному підрозділі Кам'янець-Подільський фаховий коледж Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення та оприлюднення політики, принципів та процедур забезпечення якості фахової передвищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх

програм;

3) щорічне оцінювання здобувачів фахової передвищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному вебсайті навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;

4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньо-професійною програмою;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені фахової передвищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення ефективної системи дотримання академічної доброчесності, запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;

9) залучення здобувачів фахової передвищої освіти та роботодавців як повноправних партнерів до процедур і заходів забезпечення якості освіти;

10) інших процедур і заходів.

Забезпечення якості фахової передвищої освіти є багатоплановим і включає:

- наявність необхідних ресурсів (кадрових, фінансових, матеріально-технічних, інформаційних, наукових, навчально-методичних тощо);

- організацію освітнього процесу, яка найбільш адекватно відповідає сучасним тенденціям розвитку національної та світової економіки і освіти;

- створення умов для студентів з особливими освітніми потребами, забезпечення їм спеціального навчально-реабілітаційного супроводу, забезпечення доступу до якісної фахової передвищої освіти з урахуванням обмежень їх життєдіяльності;

- контроль освітньої діяльності ВНЗ та якості підготовки фахівців на всіх етапах навчання та на всіх рівнях: рівні ВНЗ, державному та міжнародному (європейському) рівнях.

**7. Вимоги професійних стандартів**  
**Загальноприйняті професійні стандарти - відсутні.**  
**8. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ**  
**ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ**

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів/%)		
		обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	всього за весь термін навчання
1.	Загальна підготовка	45/50	8/26,7	53/44,2
2.	Професійна підготовка	45/50	22/73,3	67/55,8
<b>Всього за весь термін навчання</b>		<b>90/75,0</b>	<b>30/25,0</b>	<b>120/100</b>

**Перелік компонент ОПП**

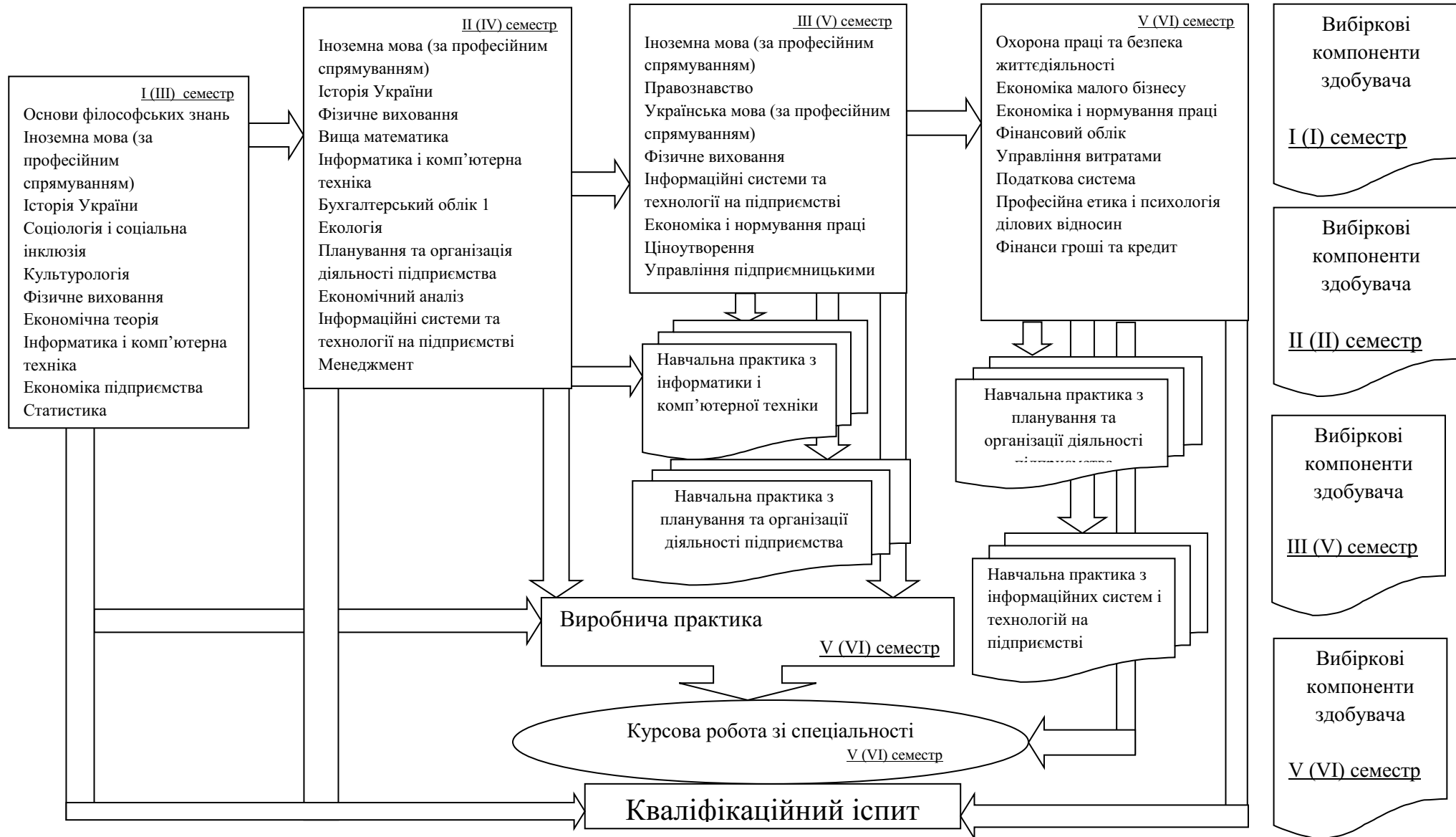
Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсова робота, практики, кваліфікаційний екзамен)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<b>1. Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
<b>1.1. Компоненти циклу загальної підготовки</b>			
ОК 1	Основи філософських знань	1,5	Екзамен
ОК 2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	4,5	Екзамен
ОК 3	Правознавство	1,5	Залік
ОК 4	Історія України	4,5	Залік
ОК 5	Соціологія і соціальна інклюзія	1,5	Залік
ОК 6	Українська мова (за професійним спрямуванням)	1,5	Екзамен
ОК 7	Культурологія	1,5	Залік
ОК 8	Фізичне виховання	5	Залік
ОК 9	Економічна теорія	4,5	Екзамен
ОК 10	Вища математика	2	Екзамен
ОК 11	Інформатика і комп'ютерна техніка	4,5	Залік
ОК 12	Економіка підприємства	4,5	Екзамен
ОК 13	Бухгалтерський облік I	2,5	Екзамен
ОК 14	Статистика	2,5	Залік
ОК 15	Екологія	1,5	Залік
ОК 16	Охорона праці та безпека життєдіяльності	1,5	Залік

<b>1.2. Компоненти циклу професійної підготовки</b>			
ОК 17	Планування та організація діяльності підприємства	6	Екзамен
ОК 18	Економічний аналіз	3,5	Екзамен
ОК 19	Економіка малого бізнесу	2,5	Залік
ОК 20	Інформаційні системи та технології на підприємстві	3,5	Екзамен
ОК 21	Економіка і нормування праці	3	Екзамен
ОК 22	Фінансовий облік	2,5	Екзамен
ОК 23	Управління витратами	2,5	Екзамен
ОК 24	Податкова система	1,5	Екзамен
ОК 25	Професійна етика і психологія ділових відносин	1,5	Залік
ОК 26	Навчальна практика з інформатики і комп'ютерної техніки	1,5	Залік
ОК 27	Навчальна практика з планування та організації діяльності підприємства	6	Залік
ОК 28	Навчальна практика з інформаційних систем і технологій на підприємстві	1,5	Залік
ОК 29	Виробнича практика	7,5	Захист звіту
ОК 30	Курсова робота зі спеціальності	1	Захист
ОК 31	Кваліфікаційний іспит	1	Атестація
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>90</b>	
<b>2. Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<b>Компоненти за вибором навчального закладу</b>			
ВК 1	Ціноутворення	3,5	Залік
ВК 2	Менеджмент	3,5	Залік
ВК 3	Основи маркетингу	3	Залік
ВК 4	Фінанси, гроші та кредит	2,5	Залік
ВК 5	Управління підприємницькими ризиками	4	Залік
ВК 6	Фінанси підприємства	1,5	Залік
<b>Компоненти самостійного вибору здобувача освіти</b>			
<b>Компоненти самостійного вибору в межах Коледжу</b>			
ВК 7	Вибіркова компонента 1	2	Залік
ВК 8	Вибіркова компонента 2	2	Залік
<b>Компоненти самостійного вибору в межах спеціальності</b>			
<b>Блок 1.</b>			
ВК 9	Вибіркова компонента 3	4	Залік
ВК 10	Вибіркова компонента 4	4	Залік

<b>Блок 2.</b>			
ВК 11	Вибіркова компонента 5	4	Залік
ВК 12	Вибіркова компонента 6	4	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>30</b>	
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		<b>120</b>	



### 9. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ



Структурно-логічна схема ОПП у вигляді таблиці

I (III) семестр				II (IV) семестр			
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Навчальні дисципліни циклу загальної підготовки</b>				<b>Навчальні дисципліни циклу загальної підготовки</b>			
ОК 1	Основи філософських знань	1,5	Екзамен	ОК 2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	1	
ОК 2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	2,5		ОК 4	Історія України	1,5	Екзамен
ОК 4	Історія України	3		ОК 8	Фізичне виховання	2	
ОК 5	Соціологія і соціальна інклюзія	1,5	Залік	ОК 10	Вища математика	2	Екзамен
ОК 7	Культурологія	1,5	Залік	ОК 11	Інформатика і комп'ютерна техніка	1,5	Залік
ОК 8	Фізичне виховання	2		ОК 13	Бухгалтерський облік 1	2,5	Залік
ОК 9	Економічна теорія	4,5	Екзамен	ОК 15	Екологія	1,5	Залік
ОК 11	Інформатика і комп'ютерна техніка	3		<b>Навчальні дисципліни циклу професійної підготовки</b>			
ОК 12	Економіка підприємства	4,5	Екзамен	ОК 17	Планування та організація діяльності підприємства	6	Екзамен
ОК 14	Статистика	2,5	Залік	ОК 18	Економічний аналіз	3,5	Екзамен
<b>Навчальні дисципліни циклу професійної підготовки</b>				ОК 20	Інформаційні системи та технології на підприємстві	1,5	

ВК 3	Основи маркетингу	3	Залік	ВК 2	Менеджмент	3,5	Залік
				ВК 9/11	Компонента самостійного вибору в межах спеціальності	4	Залік

III (V) семестр				V (VI) семестр			
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Навчальні дисципліни циклу загальної підготовки</b>				<b>Навчальні дисципліни циклу загальної підготовки</b>			
ОК 2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	1	Екзамен	ОК 16	Охорона праці та безпека життєдіяльності	1,5	Залік
ОК 3	Правознавство	1,5	Залік	<b>Навчальні дисципліни циклу професійної підготовки</b>			
ОК 6	Українська мова (за професійним спрямуванням)	1,5	Екзамен	ОК 19	Економіка малого бізнесу	2,5	Залік
ОК 8	Фізичне виховання	1	Залік	ОК 21	Економіка і нормування праці	2	Екзамен
<b>Навчальні дисципліни циклу професійної підготовки</b>				ОК 22	Фінансовий облік	2,5	Екзамен
ОК 20	Інформаційні системи та технології на підприємстві	2	Екзамен	ОК 23	Управління витратами	2,5	Екзамен
ОК 21	Економіка і нормування праці	1		ОК 24	Податкова система	1,5	Залік

ВК 1	Ціноутворення	3,5	Залік	ОК 25	Професійна етика і психологія ділових відносин	1,5	Залік
ВК 5	Управління підприємницькими ризиками	4	Залік	ОК 30	Курсова робота зі спеціальності	1	Захист
ВК 6	Фінанси підприємства	1,5	Залік	ВК 4	Фінанси, гроші та кредит	2,5	Залік
ВК 7	Компонента самостійного вибору в межах коледжу	2	Залік	<b>Практична підготовка</b>			
ВК 8	Компонента самостійного вибору в межах коледжу	2	Залік	ОК 27	Навчальна практика з планування та організації діяльності підприємства	3	Залік
ВК 10/ 12	Компонента самостійного вибору в межах спеціальності	4	Залік	ОК 28	Навчальна практика з інформаційних систем і технологій на підприємстві	1,5	Залік
<b>Практична підготовка</b>				ОК 29	Виробнича практика	7,5	Захист звіту
ОК 26	Навчальна практика з інформатики і комп'ютерної техніки	1,5	Залік	<b>Атестація</b>			
ОК 27	Навчальна практика з планування та організації діяльності підприємства	3		ОК 31	Кваліфікаційний іспит	1	Атестація

**10. Матриця відповідності визначених компетентностей дескрипторам НРК (5 рівень)**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
Компетентності	<p><b>Зн 1.</b> Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань.</p>	<p><b>Ум 1.</b> Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання.</p> <p><b>Ум 2.</b> Знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних.</p> <p><b>Ум 3.</b> Планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті.</p>	<p><b>К 1.</b> Взаємодія з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сфері навчання.</p> <p><b>К 2.</b> Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності.</p>	<p><b>ВА 1.</b> Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін.</p> <p><b>ВА 2.</b> Покращення результатів власної діяльності і роботи інших.</p> <p><b>ВА 3.</b> Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії.</p>
	<b>Загальні компетентності</b>			
<b>ЗК 1.</b> Здатність реалізувати свої права і			К 1, К 2	ВА 1

обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного, демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.				
<b>ЗК 2.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	Зн 1		К 2	
<b>ЗК 3.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Зн 1	Ум 1	К 1, К 2	
<b>ЗК 4.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.	Зн 1	Ум 1	К 1, К 2	
<b>ЗК 5.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	ВА 2, ВА 3
<b>ЗК 6.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	ВА 2, ВА 3
<b>ЗК 7.</b> Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	ВА 2, ВА 3

<b>ЗК 8.</b> Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	ВА 2
<b>ЗК 9.</b> Здатність виконувати роботу як самостійно, так і в команді, включаючи здатність взаємодії з колегами та виконання обов'язкової роботи в установлені терміни.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	ВА 1, ВА 2
<b>ЗК 10.</b> Здатність займати активну життєву позицію та розвивати лідерські якості.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	ВА 2
<b>ЗК 11.</b> Здатність формувати нові ідеї (креативність).	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	ВА 2
<b>ЗК 12.</b> Здатність вчитись та бути готовим до засвоєння та застосування набутих знань.	Зн 1	Ум 1, Ум 2,	К 1, К 2	ВА 1, ВА 2, ВА 3
<b>Спеціальні компетентності</b>				
<b>СК 1.</b> Здатність ідентифікувати інформацію та усвідомлювати проблеми предметної області, базові засади функціонування сучасної економіки.	Зн 1	Ум 1	К 2	ВА 3
<b>СК 2.</b> Здатність обирати й застосовувати положення нормативно-правових актів для якісного виконання завдань та обов'язків професійної діяльності.	Зн 1	Ум 1, Ум 2	К 1, К 2	ВА 1, ВА 2, ВА 3
<b>СК 3.</b> Здатність на основі типової методики і знань розраховувати	Зн 1	Ум 1, Ум 3		ВА 2, ВА 3

економічні і соціально-економічні показники суб'єктів господарювання.				
<b>СК 4.</b> Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	ВА 2
<b>СК 5.</b> Здатність планувати діяльність суб'єктів господарювання в умовах мінливого середовища.	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	ВА 1
<b>СК 6.</b> Здатність вирішувати професійні завдання з організації діяльності окремих підрозділів суб'єктів господарювання.	Зн 1	Ум 1, Ум 2	К 1, К 2	ВА 1, ВА 2
<b>СК 7.</b> Здатність виконувати завдання, пов'язані з функціонуванням системи управління суб'єктів господарювання.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	ВА 1, ВА 2
<b>СК 8.</b> Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	ВА 1
<b>СК 9.</b> Здатність здійснювати діяльність у взаємодії суб'єктів господарювання.	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	ВА 2
<b>СК 10.</b> Здатність виявляти проблеми і пропонувати шляхи їх розв'язання під час аналізу конкретних ситуацій економічного характеру.	Зн 1	Ум 2, Ум 3	К 2	ВА 2
<b>СК 11.</b> Здатність застосовувати етичні принципи під час виконання професійних	Зн1	Ум1	К1, К2	ВА1, ВА2



обов'язків.				
<b>СК 12.</b> Здатність демонструвати розуміння вимог щодо професійної діяльності, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної, правової держави.	Зн1	Ум1, Ум2	К1, К2	ВА1, ВА2
<b>СК 13.</b> Здатність організовувати власну професійну діяльність, застосовувати знання для розв'язання практичних ситуацій, приймати рішення відповідно до чинного законодавства.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3

### 11. Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																								
	Загальні компетентності												Спеціальні компетентності												
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13
<b>ПР 1.</b> Знати свої права та обов'язки як члена суспільства, цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	+	+							+				+	+			+		+	+		+	+		
<b>ПР 2.</b> Володіти державною та іноземною мовами у професійній діяльності.			+	+	+				+				+	+		+	+	+			+	+	+		
<b>ПР 3.</b> Здійснювати пошук, збирання, оброблення та аналізування інформації у професійній діяльності.			+	+	+	+	+		+		+	+	+			+	+			+		+			

<b>ПР 4.</b> Застосовувати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання для розв'язання практичних ситуацій.			+		+	+	+		+					+	+	+	+	+	+			+		+	+
<b>ПР 5.</b> Використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання професійних завдань.			+	+	+	+	+		+			+		+	+	+	+	+		+	+				+
<b>ПР 6.</b> Проявляти ініціативу та підприємливість щодо розвитку підприємства (підрозділу).			+	+	+		+	+		+	+						+		+	+	+	+			
<b>ПР 7.</b> Володіти економічною термінологією, оперувати категоріями, поняттями предметної області соціально-економічних систем різного рівня.			+	+	+	+						+	+	+	+		+	+	+						
<b>ПР 8.</b> Використовувати нормативно-правові акти, що регламентують профе-	+		+			+								+	+	+	+	+	+	+				+	













### 13. Перелік нормативних документів

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Закон України «Про фахову передвищу освіту» від 06.06.2019 № 2745-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19>
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 № 1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/266-2015-%D0%BF#Text>
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку громадянської освіти в Україні» від 03.10.2018 № 710-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/710-2018-%D1%80#Text>
6. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти» від 13.07.2020 № 918. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5f0/d5d/48d/5f0d5d48d9657591717806.pdf>
7. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 051 «Економіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» від 13.11.2018 №1244. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/051-ekonomika-bakalavr.pdf>
8. Наказ МОН від 01.06.2018 № 570 «Про затвердження типової освітньої програми профільної середньої освіти закладів освіти, що здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової загальної середньої освіти» URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-osvitnoyi-programi-profilnoyi-serednoyi-osviti-zakladiv-osviti-sho-zdijsnyuyut-pidgotovku-molodshih-specialistiv-na-osnovi-bazovoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti>.
9. Наказ МОН від від 22.06.2021 р. № 699 «Про затвердження стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 051 Економіка освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр».
10. Наказ Держспоживстандарту України від 11.10.2010 № 457 «Національний класифікатор України: «Класифікатор видів економічної діяльності» ДК 009:2010:.. URL: [http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10\\_i.html](http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html)

11. Наказ Держспоживстандарту від 28.10.2010 № 327 «Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>

12. Концепція розвитку громадянської освіти в Україні: розпорядження Кабінету Міністрів України від 3.10.2018 р. №710-р. URL: <https://nenc.gov.ua/wp-content/uploads/2015/05/gromado.pdf>.

13. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти: затв. наказом Міністерства освіти України № 918 від 13.07.2020 р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-metodichnih-rekomendacij-shodo-rozroblennya-standartiv-fahovoyi-peredvishoyi-osviti>.

14. Настройка образовательных структур в Европе. Вклад университетов в Болонский процесс URL: [https://www.hse.ru/data/2010/12/17/1208295030/Introduction\\_Tuning%20Educational%20Structures.pdf](https://www.hse.ru/data/2010/12/17/1208295030/Introduction_Tuning%20Educational%20Structures.pdf)

15. Національна рамка кваліфікацій: додаток до Постанови Кабінету Міністрів України від 25.06.2020 р. №519: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>.

16. Національний глосарій: вища освіта, 2014. URL: <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/nauk%20method%20rada/glossariy.pdf>.

17. Національний класифікатор України: «Класифікатор видів економічної діяльності» ДК 009:2010: наказ Держспоживстандарту України від 11.10.2010 р. №457. URL: [http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10\\_i.html](http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html).

18. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010: наказ Держспоживстандарту України від 01.11.2010 р. № 327. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.

19. Професійні стандарти та забезпечення якості.

20. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації. Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова . За ред. В.Г. Кременя. К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. 120 с.

21. Наказ Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 р. № 1244 Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», спеціальність: 051 «Економіка». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/051-ekonomika-bakalavr.pdf>

22. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // URL: [http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-andguidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-andguidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf).

23. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf).

24. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics. URL : <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced2011-en.pdf>.

25. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics. URL: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/iscedfields-of-education-training-2013.pdf>.

26. International Accounting Education Standards Board (IAESB) [Міжнародні стандарти професійної освіти бухгалтерів] URL: <http://www.ifac.org/system/files/publications/exposure-drafts/iaesb-consultation-paper-principles-on-learning-outcomes.pdf>

27. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) –<http://www.unideusto.org/tuningeu/>

28. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – [https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf)

29. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cee970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>

30. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – [http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial\\_declarations/EHEAParis2018\\_Communique\\_AppendixIII\\_952778.pdf](http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf).

**Анкета опитування з метою перевірки готовності майбутніх економістів здійснювати професійну діяльність**

Оцініть в балах від «1» – «5» свою готовність до майбутньої професійної діяльності?». «1» – початковий рівень готовності, «5» – високий рівень готовності.

*Майбутній економіст повинен знати та вміти:*

1. Знати свої права та обов'язки як члена суспільства, цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

2. Володіти державною та іноземною мовами у професійній діяльності.

3. Здійснювати пошук, збирання, оброблення та аналізування інформації у професійній діяльності.

4. Застосовувати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання для розв'язання практичних ситуацій.

5. Використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання професійних завдань.

6. Проявляти ініціативу та підприємливість щодо розвитку підприємства (підрозділу).

7. Володіти економічною термінологією, оперувати категоріями, поняттями предметної області соціально-економічних систем різного рівня.

8. Використовувати нормативно-правові акти, що регламентують професійну діяльність.

9. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі в професійній діяльності.

10. Аналізувати результати діяльності суб'єктів господарювання для визначення напрямів їх удосконалення.

11. Планувати основні економічні показники підприємства (підрозділу) для підвищення ефективності діяльності.

12. Розв'язувати професійні завдання з організації діяльності підприємства (підрозділу).

13. Володіти методами й інструментарієм для виконання управлінських рішень щодо функціонування підприємств (підрозділу).

14. Знаходити оптимальні, обґрунтовані, творчі рішення для розв'язування професійних завдань.

15. Володіти навичками міжособистісної взаємодії, які дають змогу досягати професійної мети.

16. Демонструвати здатність діяти соціально-відповідально та свідомо на основі етичних принципів, норм та стандартів професійної етики, цінувати і поважати культурне різноманіття, індивідуальні відмінності людей.

17. Знати місце і значення облікової, аналітичної, контрольної, податкової та статистичної систем в інформаційному забезпеченні користувачів обліковоаналітичної інформації у вирішенні проблем в сфері соціально-економічної діяльності суб'єктів господарювання.

18. Уміння правильно реєструвати, обробляти та коментувати дані бухгалтерського обліку, формувати звітність з урахуванням специфіки діяльності.

19. Знати механізм функціонування державних фінансів, у т.ч. бюджетної та податкової систем, грошової та банківської систем, фінансових ринків та страхування.

20. Здатність проводити аналіз господарської діяльності підприємства з метою прийняття управлінських рішень у межах посадових обов'язків. 21. Вміти координувати дії та контролювати процес формування та використання всіх видів ресурсів та виробничий процес на підприємстві за різними сферами діяльності.

**СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА****Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації**

*Публікації у наукових виданнях,*

*включених до переліку наукових фахових видань України*

1. Сидорук Л. М. Особливості викладання вищої математики у процесі розв'язування прикладних задач майбутніми фахівцями економічного профілю. *Педагогічна освіта: теорія і практика : Збірник наукових праць / Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Інститут педагогіки НАПН України [гол. ред. Лабунець В.М.]. Кам'янець-Подільський, 2018. Вип. 25 (2-2018). Ч. 1. С. 265-271. URL: <http://pedosv.kpnu.edu.ua/article/viewFile/151529/150426>*

2. Бахмат Н. В., Сидорук Л. М. Формування сучасних уявлень про адаптивне освітнє середовище закладу вищої освіти. *Освітній простір України : науковий журнал. ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. 2019. № 15. С. 17-25. URL: <http://lib.pnu.edu.ua:8080/handle/123456789/366>*

3. Sydoruk L. The use of the Classtime platform in the context of inclusion. *Scientific herald of the Institute of vocational education and training of NAES of Ukraine. Professional Pedagogy. 2019. 2 (19). P. 133-139. URL: <https://jrnls.ivet.edu.ua/index.php/1/article/view/504>*

4. Бахмат Н. В., Сидорук Л. М. Математична підготовка здобувачів освіти засобами сервісу Classtime. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка ; голов. ред. М. О. Носко. (Серія: Педагогічні науки). Чернігів : НУЧК, 2020. Вип. 11. С. 3-10. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnuchkpn\\_2020\\_11\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnuchkpn_2020_11_3).*

*Публікації в іноземних періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus*

5. Bakhmat, N., Sydoruk, L., Poberezhets, H., Boyarova, O., Mazur, Y. Features of Using the Opportunities of the Digital Environment of the Higher Educational Institution for the Development of Future Economists' Professional Competence. *Economic Affairs (New Delhi)*, 2023, 68(1), pp. 43–50. DOI: 10.46852/0424-2513.1s.2023.6 Scopus URL: <http://ndpublisher.in/admin/issues/EAv68n1sf.pdf>

*Публікації в іноземних наукових періодичних виданнях*

6. Sydoruk L. Creation of interactive exercises for a distance course in higher mathematics by means of Learningapps.org online resource. *Natural Science Readings, Scientific Journal*, No.1, 2019, Volume 1. School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava. P. 106-111.

7. Sydoruk, L., Bakhmat, N., Poberezhets, H., Misenyova, V., & Boyarova, O. (2022). Formation of future economist professional competence in adaptive-digital environment conditions of higher educational institution. *International Journal of Health Sciences*, 6 (1), 103–114.

<https://sciencescholar.us/journal/index.php/ijhs/article/view/3390>

**Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

8. Сидорук Л. М. Розв'язування прикладних задач в процесі математичної підготовки студентів економічного профілю. *Інклюзивна освіта в контексті викладання фундаментальних дисциплін: зб. наук. пр. / [редкол.: М. М. Тріпак (гол.), О. Н. Коркушко, Т. А. Марчак та ін.]*. Кам'янець-Подільський : ТОВ »Друкарня «Рута», 2018. С. 79-83.

9. Сидорук Л. М. Математична підготовка студентів економічного профілю в адаптивному освітньому середовищі закладу вищої освіти. *Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2018. С. 74-75.

10. Сидорук Л. М. Використання платформи Classtime у процесі математичної підготовки студентів коледжу в умовах інклюзії. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали III міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський : Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2019. С. 353-356.

11. Сидорук Л. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки здобувачів вищої освіти з порушеннями слуху. *Вектор Поділля : наук. журн. / [Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж; редкол.: М. М. Тріпак (гол.ред.), О. Н. Коркушко, А. Zielińska та ін.]*. Кам'янець-Подільський : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2019. Вип. 2. С. 200-212.

12. Сидорук Л. М. Використання Moodle у процесі підготовки здобувачів вищої освіти в умовах інклюзії. *Сучасні проблеми та перспективи розвитку мережево-цифрової освіти: збірник матеріалів наукової конференції з міжнародною участю*. Южне, 2019. С. 65-73.

13. Сидорук Л. М. Адаптивная система обучения в условиях инклюзии. *Наука, образование, культура: международная научно-практическая конференция. Т. 3 : Психолого-педагогические науки / сост.: Т. И. Раковчена [и др.]*. Комрат : КГУ (Тіпогр. «А&V Poligraf»). 2020. С. 579-582.

14. Сидорук Л. М. Інклюзивне освітнє середовище закладу фахової передвищої освіти. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. Т. 3. Вип. 19. С. 119-120.



15. Сидорук Л. М. Можливості онлайн ресурсу Learningapps.org та платформи Moodle для вивчення вищої математики в умовах дистанційного навчання. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський : Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2020. С. 188-190.

16. Сидорук Л. М. Тестовий контроль знань в умовах дистанційного навчання. *Внесок молодих вчених у соціально-економічний розвиток Західного регіону: Матеріали науково-практичного форуму (м. Кам'янець-Подільський, 25 лютого 2021 р.)*. Кам'янець-Подільський : Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2021. С. 145-148.

17. Сидорук Л. М. Адаптація вивчення вищої математики до потреб здобувачів освіти з порушеннями здоров'я в умовах дистанційного навчання. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Вип. 20. Т. 3. С. 126-127.

18. Сидорук Л. М. Використання онлайн-ресурсу Quizlet в умовах дистанційного навчання. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський, Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, 2021. С. 262-264.

19. Сидорук Л. М., Сидорук С. А. Особливості формування «soft skills» у здобувачів вищої освіти з порушеннями здоров'я в умовах дистанційного навчання. *Вектор Поділля : наук. журн. / Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж; редкол.: М. М. Тріпак (гол.ред.), Т.А. Марчак (заст. гол.ред.), та ін.* Кам'янець-Подільський : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2021. Вип. 4. С 234-246.

20. Сидорук Л. М. Психолого-педагогічні аспекти математичної підготовки студентів коледжу в умовах інклюзії. *Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. С. 64-66.

21. Сидорук Л. М. Використання веб-сервісу Live Worksheets в умовах дистанційного навчання. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський : Навчально-реабілітаційний заклад вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», 2022. С. 245-247.

22. Сидорук Л. М., Павловська Т. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології забезпечення інклюзивного навчання у закладах вищої освіти. Домінанти становлення інклюзивного соціуму в Україні: колективна монографія / За загальною редакцією М. Тріпака, С. Петрухи, А. Тимківа. Кам'янець-Подільський : ЗУНУ, 2022. С. 402-427.

23. Сидорук Л. М. Використання онлайн-дошки CleverMaths для вивчення геометрії. *Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції*. Кам'янець-Подільський: Навчально-реабілітаційний заклад вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут», 2023. С. 154-156.

### **Відомості про апробацію результатів дисертації:**

1. Міжнародна науково-практична конференція «Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму» (Кам'янець-Подільський, 2018-2023).

2. Наукова конференція молодих вчених (Кам'янець-Подільський, 2018, 2022).

3. Актуальні питання початкової освіти: досвід, реалії, перспективи (Кам'янець-Подільський, 2018).

4. Міжнародна науково-практична конференція «Наука, Освіта, Культура», «Știință, Educație, Cultură» (Республіка Молдова, Комратський державний університет, м. Комрат, 2019- 2020).

5. Звітна наукова конференція викладачів, докторантів і аспірантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка за підсумками науково-дослідної роботи (Кам'янець-Подільський, 2019-2021).

6. Міжнародна науково-практична конференція «Наукова спадщина академіка Івана Зязюна у вимірах сучасності та майбутнього» (Чернігів, 2019).

7. Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми наступності дошкільної і початкової освіти» (Кам'янець-Подільський, 2019, 2020).

8. Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти» (Вінниця, 2019, 2021).

9. Науково-практичний семінар «Особливості розвитку етнокультурної ідентичності студентської молоді в сучасному освітньому просторі» (Кам'янець-Подільський, 2019).

10. Наукова конференція з міжнародною участю «Сучасні проблеми та перспективи розвитку мережево-цифрової освіти» (Южне, 2019).

11. Всеукраїнський круглий стіл «Сучасна українська школа: інноваційність та відповідальність» (Кам'янець-Подільський, 2020).

12. Всеукраїнська науково-практична конференція «Українська та іноземні мови в початкових класах: актуальні проблеми й інноваційні технології навчання» (Кам'янець-Подільський, 2020).

13. Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми підготовки та професійного удосконалення працівників сфери освіти» (Чернігів, 2020, 2021).

14. Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні підходи розвитку компетентнісних якостей фахівців» (Ізмаїл, 2020).

15. Міжнародна науково-практична конференція «Неперервна педагогічна освіта: стан, проблеми, перспективи» (Умань, 2020).

16. Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція. «Інноваційний потенціал сучасної науки» (Кам'янець-Подільський, 2021).