

## Психологічні підходи до підвищення мотивації студентів до самостійного вивчення математичних дисциплін

*Потапова Олександра Миколаївна<sup>1</sup>, Денисенко Наталя Леонідівна<sup>2</sup>,  
Юрій Раїса Федорівна<sup>3</sup>*

Опубліковано  
18.07.2025

Секція  
Освіта / Педагогіка

УДК  
37.015.3:51

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.16258156>

**Анотація.** Дослідження присвячене проблемі забезпечення вмотивованості студентів до самостійної навчальної діяльності у закладах вищої освіти, в процесі навчання математичних дисциплін. У статті розглянуто роль та місце самостійної роботи у процесі підвищення вмотивованості здобувачів освіти до самостійного вивчення математичних наук. Виявлено, що організація самостійної роботи у середовищі вищої школи передбачає конкретизацію мети, плану, змісту, організаційно-методичного забезпечення та форм контролю. Розглянуто найбільш ефективні стратегії підвищення мотивації студентів до самостійної навчальної діяльності в процесі навчання математичних дисциплін. З'ясовано, що самостійна робота студентів потребує системного підходу та формуватися на уніфікованій методологічній основі.

**Ключові слова:** безперервна освіти, самовдосконалення, здобувач освіти, стійкий розвиток, ефективність, залученість, компетенції.

### Psychological approaches to increasing students' motivation for independent study of mathematical disciplines

**Annotation.** The transformation of modern society creates new tasks for the higher education system, aimed at democratizing the educational process, developing an innovative intellectual and professional space for effective self-realization of students and acquiring skills for continuous self-development. The study is devoted to the problem of ensuring students' motivation for independent educational activities in higher education institutions, in the process of teaching mathematical disciplines. The article considers the role and place of independent work in the process of increasing students' motivation for independent study of

<sup>1</sup> Потапова Олександра Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики та інформаційних технологій, Університет економіки і підприємництва, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4026-2403>

<sup>2</sup> Денисенко Наталя Леонідівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, кафедра математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2150-7751>

<sup>3</sup> Юрій Раїса Федорівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри біологічної фізики, медичної апаратури та інформатики, Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5917-9370>

mathematical sciences. The potential for developing and implementing a unified normative and methodological system for organizing the educational process in this direction is analyzed. It was found that the organization of independent work in a higher education environment involves specifying the goal, plan, content, organizational and methodological support and forms of control. It was established that an important component of such a system should be an effective monitoring and control system that ensures the formation of an adaptive curriculum, systematic feedback and prompt correction. The most effective strategies for increasing students' motivation for independent learning in the process of teaching mathematical disciplines are considered. The importance of revealing students' abilities, their main character traits, and the formation of a positive and responsible attitude to the chosen specialty and the educational process in general is noted. It is substantiated that higher education should be aimed at life self-determination and professional self-affirmation. It is proven that in the case of stable motivation of students, their cognitive activity is endowed with the features of perseverance, passion, and deep meaning. It is found out that students' independent work requires a systematic approach and is formed on a unified methodological basis.

**Keywords:** lifelong learning, self-improvement, student, sustainable development, efficiency, engagement, competencies.

### Вступ

Необхідність удосконалення системи вищої освіти зумовлюється активними суспільними трансформаціями. Пандемія COVID-19 засвідчила значущість дистанційної та змішаної форм навчального процесу в кризових умовах, що підтвердилось у часі військових дій в Україні. При цьому, ключовим чинником ефективності дистанційної освіти позиціонується вмотивованість здобувачів освіти. Як навчальна (академічна), так і особистісна (індивідуальна) мотивація є складним комплексним феноменом, що формується та активно розвивається безпосередньо у процесі навчання, має адаптивний та динамічний характер, тісно пов'язаний з рівнем академічної успішності студентів, їх самоефективністю.

Перед сучасними закладами вищої освіти постає проблема підвищення мотивації здобувачів освіти для забезпечення компліментарності навчального середовища вимогам суспільної динаміки. Такий підхід детермінує розвиток особистісно-орієнтованого освітнього середовища, ідентифікацію особистісно значущого сенсу професіоналізації, а також його синергії із індивідуальними цілями, суб'єктивним досвідом та самобутніми цінностями студента.

Формування та підтримка стійкої вмотивованості здобувачів освіти до самостійного навчання здійснюється у ході професійного та особистісного становлення студента та знаходить практичний вияв у зміні ступеню вираженості та структури основних цілей та мотивів. Окреслені проблеми актуалізують педагогічну проблематику ідентифікації основних чинників формування стійкої навчальної мотивації студентів до самоосвіти, пошуку шляхів підвищення їх залученості та відповідальності, визначення аспектів впливу мотивації на самоефективність та академічну успішність здобувачів освіти.

Особливої ваги зазначені питання набувають в контексті опанування математичних дисциплін. На сьогодні очевидно є необхідність ефективного планування самостійної навчальної діяльності студентів на базисі мотиваційних аспектів, з метою ефективної організації поза аудиторної освіти.

У галузевій психологічній та науковій літературі проблематиці підвищення мотивації самостійної навчальної діяльності студентів приділяється особлива увага на

тлі розвитку дистанційної освіти. Низка вчених, зокрема, В. Демченко, К. Балабанова, Є. Ємельянова [1], С. Наход [2], Н. Брюханова, Л. Гресь, С. Замчій [3] позиціонують мотивацію основним чинником підвищення якості навчальної діяльності у вищій школі. Окремі аспекти академічної та особистісної вмотивованості студентів досліджені в публікаціях О. Осередчук [4], М. Sumbawati та ін. [5], А. El-Adl, Н. Alkharusi [6]. Концепти вдосконалення самостійної роботи здобувачів вищої освіти розглянуто у напрацюваннях F. Anwer [7], J. Robinson, A. Persky [8], J. Ali та ін. [9].

Окремі дослідники (М. Zhu, С. Bonk, М. Doo [10], О. Бойко [11], [12]) приділяють особливу увагу віртуальній комунікації в освіті та досліджують потенціал самоспрямованого навчання в контексті взаємозв'язку між самоконтролем, мотивацією та самоменеджментом. Водночас, публікації Z. Zhyvko, N. Petrukha [13], Н. Петруха та ін. [14], J. Ferrer та ін. [15] актуалізують питання впливу онлайн-навчання на рівень вмотивованості студентів.

На продовження, S. Saborío-Taylor, F. Rojas-Ramírez [16] та J. Meese [17] формують універсальний дизайн для навчання в цифрову епоху з залученням можливостей штучного інтелекту, приділяючи особливу увагу інклюзії та автономному навчанню, а A. Wardani та ін. [18] досліджують можливості підвищення вмотивованості студентів за допомогою інтерактивних освітніх технологій.

Головна мета дослідження - розглянути стратегії підвищення мотивації студентів до самостійної навчальної діяльності в процесі навчання математичних дисциплін.

Ключові завдання статті - проаналізувати ефективність самостійного навчання студентів у освітньому процесі та систематизувати пріоритетні мотиваційні шляхи активізації самоефективності здобувачів освіти.

### Результати

Концепція розвитку сучасних закладів вищої освіти передбачає суттєву переорієнтацію цінностей у напрямку створення культури універсальних знань, навичок та умінь. Ефективний фахівець, затребуваний на ринку праці, повинен володіти вмінням до безперервного самовдосконалення та самоосвіти, навичками самоефективності та самоменеджменту, а також адаптивністю та відкритістю до інновацій. У зазначеному контексті особливої ваги набуває формування та підтримання стійкої позитивної мотивації студентів до самостійного навчання. Загалом, рівень навченості та освоєння ключових компетенцій студентами, що детермінують якість підготовки фахівців, тісно пов'язані з особистісними настановами щодо необхідності самостійного здобування та оновлення знань, вдосконалення власних навичок.

У навчальному середовищі вищої школи мають бути сформовані основні види настанов, які позиціонуються рівнями цілісної психологічної настанови до самоефективності студентів. Зокрема, на процес формування ситуативної настанови чинять вплив особистісні риси здобувача освіти, а сама навчальна діяльність складається з пізнавальних, мотиваційно-настановчих і виконавчих складових [6]. При цьому, рівень узгодженості останніх детермінує спрямованість здобувача освіти на опанування професійних компетенцій у закладі вищої освіти.

Методологія організації педагогічного процесу навчально-пізнавальної діяльності у процесі викладання математичних дисциплін передбачає необхідність забезпечення визначеного змісту удосконалення професійних компетенцій та формування відповідної бази для самостійного розширення студентами власних навичок, знань та умінь. При цьому виникає потреба інтеграції практичних аспектів, що підкріплюють теоретичний матеріал, що зумовлює необхідність використання інноваційних форм та методів роботи [11].

Вибір оптимальних методів навчання передбачає освоєння студентом не лише теоретичних основ, але й, першочергово, навичок самостійного запам'ятовування та відтворення набутих знань та навичок, уміння оперування ними. Раціонально організований освітній процес вміщує сукупність ключових структурних елементів, серед яких – планування способів діяльності та завдань, мотивація, організація навчальної діяльності та самоконтроль [4].

Вироблення стійких умінь постійного поновлення та удосконалення набутих компетенцій, навичок та знань за допомогою самостійної навчальної діяльності позиціонується пріоритетом сучасної концепції розвитку вищої освіти та визначає стратегію взаємодії педагога і студента в освітньому процесі [14]. Здебільшого, у традиційному навчальному середовищі студенти не націлюють себе на самостійну розумову роботу, не усвідомлюють керівну роль логічного, послідовного обговорення проблеми на практичних заняттях як основи для подальшої самостійної роботи над темою. Така методологія значно обмежує можливості студентів до самостійної роботи [10].

Натомість, сучасні концептуальні підходи до організації самостійної навчальної діяльності студентів на науковій основі передбачають чітке формулювання її завдань та мети, ефективне планування та інтеграцію раціональних методів освітнього процесу, забезпечення моніторингу та контролю результативності. Самостійне навчання студентів, як підхід до засвоєння компетенцій, навичок і професійних умінь, нерозривно пов'язана з активними методами навчання [1]. Ключова роль, при цьому, відведена практико-орієнтованому навчанню, проектним та кейс-методам, що сприяють розвитку у студентів критичного мислення, креативності. Ці методи особливо ефективні в тих випадках, коли вони дозволяють наблизитися до умов майбутньої професійної діяльності.

Варто відзначити тісний взаємозв'язок навчальної мотивації та інтелектуального потенціалу студентів. Так, здобувачі освіти з високим рівнем вмотивованості до навчання демонструють більшу наполегливість, відповідальність, ентузіазм, легше сприймають завдання та алгоритм їх вирішення, реалізують їх з більшою організованістю та ефективністю.

Окрім того, розвинена академічна мотивація сприяє максимальному розкриттю та стійкому розвитку індивідуального когнітивного потенціалу. Когнітивний компонент успішності навчального процесу (інтелект та здібності) поєднує знання методичного та теоретичного характеру. Він передбачає сукупність знань, що відображають усвідомлення змісту і методів професійної діяльності в системі сучасних соціально-економічних відносин.

На відміну від когнітивних факторів академічної успішності, комплекс некогнітивних навичок, компетенцій та здібностей (особистісні характеристики) детермінують їх успішне поєднання та застосування, чинять практичний вплив на спроможність людини ефективно реагувати на виклики зовнішнього середовища. Власне, некогнітивні навички детермінують дефініцію емоційного інтелекту - EQ [11].

Емоційний інтелект позиціонується компонентом соціального інтелекту та визначає здатність особистості до усвідомленого розуміння власних і чужих емоцій, ефективного управління ними. Професійна реалізованість супроводжується високим рівнем EQ (більше 80%), водночас, низький рівень емоційного інтелекту супроводжується афективними розладами, проявами соціальної дезадаптації.

Компонентність EQ передбачає синергію міжособистісного та внутрішньо-особистісного інтелекту. До проявів першого відносять адаптивність, здатність до розв'язання проблем та розвитку ефективних міжособистісних взаємин, корпоративну соціальну відповідальність тощо. Серед проявів внутрішньо-особистісного інтелекту – концепти самомотивації та самопізнання, самореалізації, емоційної компетентності,

професійного зростання, стресостійкість, реалістичність трансактних позицій, оптимізм, навички побудови та втілення життєвих стратегій [7].

Стратегії підвищення мотивації студентів до самостійної навчальної діяльності в процесі навчання математичних дисциплін повинні реалізовуватись за наступними векторами.

1) **Комунікативні мотиви**, що зумовлені потребою спілкування та взаємодії з оточуючими, прагненням наслідувати їх, отримати схвалення. Комунікативні мотиви сприяють формуванню культурних компетенцій, розширеному духовному розвитку, соціалізації студентів, адже лише у процесі взаємодії реалізовується практичне використання набутого досвіду. У контексті самостійної навчальної діяльності комунікація набуває онлайн-формату та віртуальної варіативності.

2) **Мотиви щодо уникнення невдач та досягнення успіху**: необхідно зменшувати негативне напруження студентів в навчальних ситуаціях та взаємодії в межах освітнього середовища, а також спричинене оцінкою результатів навчальної діяльності здобувачів освіти.

Ці мотиви можуть бути перевірені за допомогою тематичного аперцепційного тесту (ТАТ) [17]. Розвиток мотивів щодо уникнення невдач та досягнення успіху обумовлюється особливостями соціалізації особистості, ціннісними орієнтаціями.

Мотивація досягнення, у цілому, визначається низкою чинників, що детермінують успіх навчальної діяльності. Серед таких чинників варто виокремити:

- особистісні стандарти – індивідуальні труднощі, оцінка суб'єктивної ймовірності успіху;

- привабливість самооцінки;

- індивідуальна пріоритетність типу атрибуції (наділення відповідальністю за невдачу чи успіх себе самого чи обставини).

3) **Мотиви престижу**, котрі детермінують прагнення здобувачів вищої освіти здобувати професії, котрі максимально цінуються серед оточення, дозволяють досягнути привабливого суспільного статусу, є перспективними та гарантують стрімке кар'єрне зростання. Серед мотивів престижу – ціннісне відношення до самого навчання (тобто, пріоритет у здобутті високо інтелектуальних компетенцій) та сприйняття результатів навчальної діяльності у форматі академічного оцінювання.

4) **Професійні мотиви**, що мають безпосередній вплив на перспективні можливості практичного використання набутих знань, умінь та навичок у майбутній професійній діяльності. Підсвідомо, студенти позиціонують мотиваційно значущим усе, що дотичне до майбутньої професії. Саме професійна мотивація студента вбачається базисом формування компетентного фахівця, розвитку професійного менталітету, реалізації професійних цілей, самовизначення у професійних позиціях. Водночас, до даної категорії належать мотиви, пов'язані зі змістом діяльності за обраним фахом, прагненням розширеного знання про специфіку елементів професійної діяльності.

5) **Мотиви творчої самореалізації** детермінують істинні прагнення студентів щодо навчальної діяльності, де є можливість демонструвати спонтанність та оригінальність, креативність та реалізовувати проектну діяльність. Креативний розвиток в межах освоєння математичних дисциплін в середовищі вищої школи передбачає гармонізацію емоційного інтелекту, вдосконалення комунікативних здібностей, розвиток навичок самостійного пошуку відповідей на запитання, що сприяє творчому розкриттю та самовираженню особистості, генеруванню нових концепцій, теорій, ідей.

6) **Навчально-пізнавальні мотиви**, що спричинені безпосередньою пізнавальною активністю, а також змістом, формою та процесом навчальної діяльності. Мотиви зазначеної категорії знаходять практичне вираження у допитливості, підвищеному інтересі до знань, потребі в удосконаленні пізнавальних можливостей та

інтелектуальних здібностей. У вимірі математичних дисциплін навчально-пізнавальні мотиви проявляються у потребі в поглибленні знань, різноманітних інтелектуальних почуттях, прагненні опанувати нові знання та вдосконалювати власні інтелектуальні здібності.

7) **Соціальні мотиви**, пов'язані з міжособистісними, колективними та суспільними взаєминами. Соціальні мотиви стимулюють розвиток соціабельності – здатності особистості до формування та розвитку соціальних зв'язків, її інтеграції до соціального мікросередовища. У процесі взаємодії відбувається оцінювання та інтерпретація оцінки самим індивідом, що розвиває неупереджене ставлення до оточуючих та самовираження свободи дій.

Необхідно зауважити, що реалізація трансферу педагогом безпосередньої мотивації студенту в процесі навчання не є можливою. Це пояснюється тим, що мотиви не перебувають у сфері прямого педагогічного впливу [18]. Тому перед викладачем формується першочергове завдання розроблення та впровадження системи дидактичних засобів та методів для створення сприятливого освітнього середовища, що дозволить максимально розкрити навчальну мотивацію студентів, в розрізі зовнішніх та внутрішніх мотивів.

Важливо, що мотиваційна сфера здобувача освіти у процесі опанування обраного фаху є досить адаптивною та динамічною, а також підвладною різноманітним соціальним впливам. Зважаючи на зазначене, викладач може обирати і моделювати оптимальні дидактичні інструменти розвитку та утримання стійкої навчальної мотивації студентів у процесі вивчення математичних дисциплін.

Оптимізації самостійної роботи здобувачів вищої освіти сприяють:

- доступність актуального навчально-методичного забезпечення;
- інтерактивні технології (інтенсифікують залученість студента, розвивають навички аналізу отриманих даних та їх практичного використання);
- ігрові технології (передбачають використання емоційних та проблемно-пошукових стимулів);
- психолого-педагогічні тренінги (формують мотиви пізнавально-особистісного досягнення та саморозвитку, розвивають навички свідомого керування власною мотивацією до навчання, посилюють прагнення до самодетермінації і саморозвитку, що дозволяє успішно використовувати набутий досвід мотиваційної саморегуляції в умовах самостійної роботи.

Ефективною технологією підвищення мотивації студентів до самостійної навчальної діяльності позиціонується організацію мотиваційного ефекту. За посередництвом інтроспекції (самопостереження) педагог може з високою достовірністю визначити рівень вмотивованості та зацікавленості студентів, виокремити проблемні місця та сформулювати шляхи коригування ситуації.

Серед ключових методичних засобів, які доцільно застосовувати педагогу у навчальному процесі вищої школи для ефективного розвитку та утримання стійкої мотивації студентів, варто виділити стратегії:

1) **комунікативної атаки**, що являє собою метод швидкого включення, мобілізації здобувачів освіти до навчального процесу, підвищення їх зацікавленості, з залученням способів активізації емоційної сфери;

2) **доведення та переконання**, що позиціонується як активізація вольових зусиль здобувачів освіти шляхом пояснення необхідності навчального матеріалу для майбутньої професійної діяльності;

3) **сугестія (навіювання)** – метод опосередкованого формування позиції студента щодо необхідності навчання шляхом роботи з підсвідомістю;

4) **метод долання перешкод**, котрий сприяє активізації розумової діяльності здобувачів освіти шляхом створення спеціальних умов реалізації самостійних завдань;

5) **метод делегування** – залучення здобувачів освіти до певного етапу управління освітнім процесом, що потребує належного рівня розвитку зрілості, відповідальності та свідомості особистості, її здатності до самоорганізації, а також вдалого коучингу зі сторони викладача;

6) **метод закріплення позитивного враження**, що розглядається як спосіб стимулювання подальшої самостійної навчальної діяльності студентів, підтримки їх залученості та позитивного враження від навчального процесу.

Ефективним компонентом стратегії підвищення мотивації є розв'язання проблемних завдань та опанування нових знань за посередництвом інтерактивних методів навчання. Інноваційні технології – онлайн-платформи, мобільні додатки, імерсивні рішення – зумовлюють поступову інтенсифікацію рівня мотивації студентів до самостійної навчально-пізнавальної діяльності, пошуку нестандартних шляхів розв'язання завдань, розвивають адаптивність та креативність, мобільність способів дій, сприяючи переходу до самоосвітньої діяльності. Успішна практика інтерактивних методів навчання свідчить про активізацію цінностей та мотивації діяльності майбутніх фахівців, розвиток здатності до ефективного самоаналізу.

Необхідно зауважити, що усі підходи до розвитку мотивації студентів до самоосвіти передбачають позиціонування феномену мотивації як динамічного складного процесу, що детермінує людську поведінку та є багатокомпонентною системою. Мотивація визначає такі аспекти, як інтерес студента, його упевненість та самооцінка, прагнення до найповнішої реалізації власних амбіцій, можливостей, здібностей. Тому завдання вищої школи вбачається у формуванні стійкої мотивації студента як майбутнього фахівця до самоосвіти, інтеграції її до особистісно-професійної парадигми розвитку як усвідомленої потреби, що спонукає особистість до активності та визначає її спрямованість на досягнення необхідних результатів.

### Висновки

Розглянувши аспекти проблеми формування і розвитку стійкої мотивації до самостійної навчальної діяльності студентів у процесі опанування математичних дисциплін, можна дійти висновків щодо ключового функціоналу вмотивованості та залученості здобувачів освіти в контексті якості навчального процесу та рівня навченості, розвитку професійних навичок, комунікаційно-соціальних компетенцій для самоефективності впродовж життя. Високий рівень навчальної та особистісної вмотивованості студентів дозволяє сформуванню стійкі здібності та потреби у безперервному самонавчанні та вдосконаленні, самоменеджменті та самоорганізації, що є чинниками забезпечення високого професійного рівня сучасних фахівців.

Мотивація до навчальної діяльності є передумовою професійної вмотивованості та визначає рівень успішності освітнього процесу. Основними шляхами формування стійкої вмотивованості до навчальної самостійності студентів є відношення між мотивом і метою, застосування інтерактивних технологій, доступність актуального навчально-методичного забезпечення, ігрові технології, використання проблемно-орієнтованого навчання, методи інтроспекції, психолого-педагогічні тренінги, методичні засоби комунікативної атаки, делегування, сугестії, доведення та переконання, долання перешкод, закріплення позитивного враження.

Водночас, удосконалення шляхів підвищення мотивації студентів вищих навчальних закладів до самоосвіти потребує позиціонування феномену мотивації як динамічного процесу, що детермінує людську поведінку. Зазначене формує основу для подальших досліджень, перспективна спрямованість яких вбачається у залученні інноваційних цифрових освітніх рішень для формування стійкої вмотивованості студентів.

## Список використаних джерел

1. Демченко В. А., Балабанова К. Є., Ємельянова Є. С. Реалізація компетентнісного підходу в самостійній роботі студентів закладів вищої освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2021. №239(38). С. 34-40. <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/37656/>
2. Наход С. А. Педагогічний дизайн як засіб підвищення мотивації студентів у процесі e-learning. *Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія»*. 2020. Вип. 2(20). С. 311-319. DOI: 10.32342/2522-4115-2020-2-20-36
3. Брюханова Н. О., Гресь Л. О., Замчій С. В. Роль мотивації у формуванні самостійної навчальної діяльності здобувачів освіти. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2023. Вип. 81. С. 131-142. <https://doi.org/10.32820/2074-8922-2023-81-131-142>
4. Осередчук О. А. Формування позитивної мотивації студентів до самомоніторингу навчальних досягнень з метою самовдосконалення. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2022. Вип. 203. С. 107-114. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-203-107-114>
5. Sumbawati M. S., Basuki I., Ismayati E., Rijanto T. Student learning independence in online learning depends on motivation. In *International Joint Conference on Science and Engineering (IJCSE 2020)*. Atlantis Press, 2020. DOI [10.2991/aer.k.201124.062](https://doi.org/10.2991/aer.k.201124.062)
6. El-Adl A., Alkharusi H. Relationships between self-regulated learning strategies, learning motivation and mathematics achievement. *Cypriot Journal of Educational Sciences*. 2020. Vol. 15(1). Pp. 104-111. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1246489>
7. Anwer F. Activity-based teaching, student motivation and academic achievement. *Journal of Education and Educational Development*. 2019. Vol. 6(1). Pp. 154-170. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1216784.pdf>
8. Robinson J. D., Persky A. M. Developing self-directed learners. *American journal of pharmaceutical education*. 2020. Vol. 84(3). <https://doi.org/10.5688/ajpe847512>
9. Ali J. K. M., Shamsan M. A. A., Hezam T. A., Mohammed A. A. Impact of ChatGPT on learning motivation: teachers and students' voices. *Journal of English Studies in Arabia Felix*. 2023. Vol. 2(1). Pp. 41-49. <https://doi.org/10.56540/jesaf.v2i1.51>
10. Zhu M., Bonk C. J., Doo M. Y. Self-directed learning in MOOCs: Exploring the relationships among motivation, self-monitoring, and self-management. *Educational Technology Research and Development*. 2020. Vol. 68(5). Pp. 2073-2093. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09747-8>
11. Бойко О.Ю. Місце синергетичного аспекту віртуальної комунікації в освіті. World science: problems, prospects, innovations: *Materials of the IV International research and practical internet conference: collection of abstracts*. Zdar nad Sazavou. 2023. С. 22-23. <https://dspace.bdpu.org.ua/server/api/core/bitstreams/9a8dfcdb-cadc-4071-9b8f-ec871da752ff/content>
12. Бойко О.Ю. Проблема оцінювання віртуальної комунікації. *Актуальні питання розвитку інформаційних технологій: тези доповідей IV Всеукраїнської конференції молодих учених Дніпро-Маріуполь*. ПДТУ. 2022. С. 66-67. <https://pstu.edu/wp-content/uploads/2023/01/zbirnyk-tez-aprit-2022.pdf>
13. Zhyvko Z., Petrukha N. Formation and development of digital competencies in the conditions of digitalization of society. The development of innovations and financial technology in the digital economy: monograph. Oŭ Scientific Center of Innovative Research. 2023. P. 62-85. DOI: <https://doi.org/10.36690/DIFTDE-2023-62-85>
14. Петруха Н. М., Тріпак М. М., Федорчук В. М. Інтерактивні технології розвитку стресостійкості здобувачів з особливими освітніми потребами: прикладний аспект. *Вишкіл вищої та фахової передвищої інклюзивної освіти*. Кам'янець-Подільський, 2024. С. 45-62.

15. Ferrer J., Ringer A., Saville K., A Parris M., Kashi K. Students' motivation and engagement in higher education: The importance of attitude to online learning. *Higher Education*. 2022. Vol. 83(2). Pp. 317-338. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00657-5>
16. Saborío-Taylor S., Rojas-Ramírez F. Universal design for learning and artificial intelligence in the digital era: Fostering inclusion and autonomous learning. *International Journal of Professional Development, Learners and Learning*. 2024. Vol. 6(2). <https://doi.org/10.30935/ijpdll/14694>
17. Meece J. L. The role of motivation in self-regulated learning. In *Self-regulation of learning and performance* (pp. 25-44). Routledge, 2023. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203763353-2/role-motivation-self-regulated-learning-judith-meece>
18. Wardani A. D., Gunawan I., Kusumaningrum D. E., Benty D. D. N., Sumarsono R. B., Nurabadi A., Handayani L. Student learning motivation: a conceptual paper. In *2nd Early Childhood and Primary Childhood Education (ECPE 2020)* (pp. 275-278). Atlantis Press, 2020. DOI [10.2991/assehr.k.201112.049](https://doi.org/10.2991/assehr.k.201112.049)