



УДК 378

METHODOLOGY FOR CORRECTION OF STUDENTS' PHYSICS KNOWLEDGE IN CONDITIONS OF EDUCATIONAL LOSSES

МЕТОДИКА КОРЕКЦІЇ ЗНАНЬ З ФІЗИКИ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ОСВІТНІХ ВТРАТ

Kuznetsova O.Ya. / Кузнєцова О.Я.*d.p.s., prof. / д.пед.н., проф.*

ORCID: 0000-0001-9728-7324

Kolomoets A.G. / Коломоєць Г.Г.*s.ph-m.s., as.prof. / к.ф-м.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-2604-633

*Berdyansk State Pedagogical University,**Temporarily moved to: 66, Zhukovs'ki St., Zaporizhzhia, 69063**Бердянський державний педагогічний університет,**Тимчасово переміщений до: м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66, 69063*

Анотація. В умовах війни наша країна зазнала значних освітніх втрат, які мають довгострокові наслідки. Аналіз результатів складання НМТ з фізики 2023-2024 років показав суттєве зменшення якісного рівня знань та мотивації випускників шкіл до вивчення фізики. Не заперечний факт, що наразі до вищих технічних закладів освіти, де фізика виступає фундаментом всіх фахових дисциплін, вступають абітурієнти, які мають низький рівень знань з фізики, що загрожує зниженню інтелектуального рівня суспільства та призупиненню розвитку багатьох перспективних галузей науково-технічної сфери.

Студенти, які навчаються у вищих навчальних закладах під час війни, стикаються з багатьма проблемами, а саме, труднощами з адаптацією після переїзду в безпечніші регіони нашої країни або закордон; відсутністю стабільного інтернету та необхідних умов для дистанційного навчання через перебої з електропостачанням та ракетні обстріли; втратою мотивації до навчання та емоційне вигорання через надмірне навантаження і невизначене майбутнє. Збереження молоді та юнацтва під час війни є важливою задачею, бо саме молоде покоління визначає майбутній потенціал України, відбудовуватиме та розвиватиме економіку нашої держави, вітчизняну науку, культуру та політику.

У зв'язку з цим, розроблена методика корекції знань, яка ґрунтується на зміні змісту та способів навчальної діяльності студентів через створення базису знань з фізики, необхідного для подолання академічної та психологічної не впевненості задля розвитку навичок самостійної аудиторної та поза аудиторної роботи з метою опанування університетським курсом фізики. Як показують представлені у статті результати, презентована методика корекції знань досить ефективна, і, що дуже важливо, студенти склали свою першу сесію на позитивні оцінки без перескладання іспиту з фізики та заборгованості, що надає їм впевненості у своїх академічних можливостях, сприяє психологічному комфорту, підвищує вмотивованість до навчання, віру у свої сили та майбутнє.

Ключові слова: фізика, освітні втрати, самоосвіта, методика корекції знань, дистанційне навчання.

Вступ.

Як відомо, повномасштабне вороже вторгнення російської федерації у лютому 2022 року на територію України змусило на деякий час припинити



навчання в середніх школах та вищих навчальних закладах (ВНЗ) нашої держави. Згодом навчання в усіх закладах освіти на території України відновилося у дистанційному форматі, а пізніше - у змішаному. Війна змусила багатьох українців залишити своє житло та переїхати в безпечніші регіони України, де діти продовжили навчання в школах цих регіонів. У свою чергу, дистанційний або змішаний формат навчання, відсутність живого спілкування з викладачами, однокласниками або одногрупниками ускладнює сприйняття навчального матеріалу, зокрема з фізики; перебої з електропостачанням та інтернетом через обстріли взагалі припиняє проведення занять. В умовах війни багато сімей були змушені переїхати за кордон, де діти стикаються з додатковими труднощами, бо деякі з них навчаються одночасно в школах країни перебування та українських закладах освіти, що призводить до перевантаження та поглиблення освітніх втрат. Однак, не всі діти мають можливості навчатися закордоном за українською програмою, що ускладнює їх повернення до вітчизняної системи освіти.

Освітні втрати мають довгострокові наслідки, бо впливають на майбутню конкурентоспроможність учнів на ринку праці та загальний економічний розвиток нашої країни. Як зазначає МОН України, освітні втрати українських школярів у 2024 році становлять 1,5–2 роки, що є однією з найгостріших проблем, яка постала перед системою освіти нашої держави [1]. Заступниця міністра освіти і науки України Н. Кузьмичова зазначає, що наслідки освітніх втрат є надзвичайно серйозними та становлять реальну загрозу розвитку всієї країни [2]. Тому необхідно продовжувати впроваджувати ефективні стратегії для подолання цих втрат, забезпечуючи доступ до якісної освіти для всіх українських школярів, незалежно від їхнього місця проживання чи обставин. Водночас важливо забезпечити психологічну підтримку учнів, оскільки тривала відсутність стабільного навчального процесу та стресові ситуації негативно впливають на їхнє емоційне здоров'я. З метою подолання цих викликів створено різноманітні програми з ініціативи освітніх установ, громадських організацій та міжнародних партнерів, щоб спільними діями забезпечити подолання освітніх



втрат та створити умови для якісної освіти, яка стане запорукою успішного майбутнього нашої держави [3].

Про результати НМТ/ЗНО з фізики. Починаючи з 2022 року в Україні зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО), за результатами якого випускники шкіл вступали до ВНЗ, замінено на Національний мультипредметний тест (НМТ). Причина останнього у створенні під час війни безпечних умов для життя випускників, бо ЗНО з кожного предмету проходило в окремий день з перервами в декілька днів, і тривало десь два місяці. НМТ ж проводиться в один день і тест містить завдання з обов'язкових предметів та предмету за вибором вступника відповідно до спеціальності, яка ним обрана для навчання у ВНЗ.

У таблиці 1 подано статистичні дані про результати складання НМТ/ЗНО з фізики за період 2024-2019 роки. Як бачимо, результати НМТ з фізики минулого року не втішні, враховуючи, що взагалі фізику складало 8215 осіб з 288069 випускників шкіл.

Таблиця 1 - Статистичні дані про результати складання НМТ/ЗНО з фізики за період 2024-2019 роки

Рік НМТ/ЗНО	Проходили НМТ/ЗНО,		Кількість осіб, які не подолали поріг «склав/не склав», %	Кількість осіб, які отримали 140-160 балів, %	Кількість осіб, які отримали 180-200 балів, %
	Кількість осіб	% від загальної кількості			
2024 (НМТ)	8215	2,9	10,2%	22,9	3,6
2023 (НМТ)	5257	2,03	4,1%	40,5	3,6
2022 (НМТ)	Не проводилось (тільки 3 обов'язкових, не було предмету за вибором)				
2021 (ЗНО)	23570	8,2	8,3%	19,7	7,2
2020 (ЗНО)	22291	5,9	7,7%	19,4	8,9
2019 (ЗНО)	20901	6,9	15%	17,0	5.5

Джерело: [4]



Отже, дуже прикро констатувати той факт, що кількість випускників, які обрали фізику для складання тесту НМТ у 2023 - 2024 роках значно зменшилась. Так, у 2024 році їх у 2,8 рази менше, чим у довоєнному 2021 році; у 2023 році - менше у 4 рази, чим у 2021 році. Також суттєво зменшився якісний рівень знань випускників шкіл з фізики. Так, у 2024 році кількість випускників, які склали тест НМТ з фізики на 180-200 балів вдвічі менша, чим у 2021 році. Кількість випускників, які не подолали поріг «склав/не склав» у 2024 році більше на 1,9%, чим у 2021 році. Кількість вступників, які склали тест НМТ з фізики на 140-160 балів (середній рівень знань) у 2024 році становить 22,9 %, тоді як кількість випускників, які отримали бали з фізики від «склав/не склав» до 140 балів становить 63,3%. Виходить, що переважна більшість вступників у 2024 році показує рівень знань з фізики нижче середнього, і лише 26,5 % випускників отримали з фізики від 140 балів і вище.

Очевидно, що до вищих технічних закладів освіти, де фізика виступає фундаментом всіх фахових дисциплін, вступають абітурієнти, які мають низький рівень знань з фізики! Аналогічна ситуація склалася вже у довоєнні роки (див. табл.1), а війна, у свою чергу, загострила цю ситуацію. Наша країна опинилась у стані, коли відсутність висококваліфікованих науково-технічних фахівців загрожує конкурентоспроможності нашої держави на світовому економічному рівні. Як зазначив академік НАПНУ М. Шут «відбудеться різке зниження інтелектуального рівня суспільства та припинення розвитку багатьох перспективних галузей, що стане гальмом процесу розширення і оновлення усієї науково-технічної сфери та підвищення рівня життя людей. Тому нині проблема занепаду фізичної освіти набуває загальнодержавного та загальнолюдського значення, адже освіта – це не лише особиста справа кожної людини, але й невід’ємна частина національної культури, один з безумовних пріоритетів держави» [5].

У цьому зв’язку, особливо гостро постає задача допомогти студентам, які вступили до ВНЗ і здобувають вищу освіту під час війни, подолати розрив, що утворився в наслідок освітніх втрат між наявним шкільним рівнем знань з фізики



та необхідним для опанування вузівським навчальним матеріалом відповідно до змісту, методів та прийомів його подання, які прийняті у вищих закладах освіти.

Методичні прийоми корекції знань. Безперечно, що курс фізики в університеті викладається на суттєво вищому науковому рівні, ніж це прийнято у школі. Від шкільного відрізняється не тільки зміст фізичного матеріалу, а й форми і методи викладання. До того ж, наразі в університетах прийнята дистанційна або змішана форми навчання, що також ускладнює імплементацію студентів 1 курсу в навчальний процес, бо переважна більшість навчальних годин припадає на самостійну роботу як в аудиторії, так і в поза аудиторні години під час виконання домашніх завдань, підготовки до занять, самостійного опрацювання додаткової навчальної інформації тощо. Як показує практика, у студентів 1 курсу, вчорашніх школярів, практично не сформовані навички самоорганізації свого навчання, розподілу часу на розваги або відпочинок та виконання домашніх завдань, самостійного пошуку та опрацювання навчальної інформації. Слід зазначити не тільки про академічні труднощі першокурсників, а й про психологічний стан сучасного юнацтва, яке навчається в умовах воєнного часу. Постійні стресові навантаження через небезпеку, обстріли та нестабільна ситуація, тривога за близьких, які можуть перебувати в гарячих точках заважає сконцентруватися на навчанні через емоційне виснаження.

Під корекцією знань мається на увазі розробка методичних прийомів, спрямованих на зміну змісту та способу навчальної діяльності студентів через створення базису знань з фізики, необхідного для подолання академічної та психологічної не впевненості задля розвитку навичок самостійної аудиторної та поза аудиторної роботи з метою опанування університетським курсом фізики.

З метою вибору відповідних прийомів був проведений наступний аналіз:

- вхідний контроль шкільного рівня підготовленості студентів до вивчення університетського курсу фізики;
- аналіз змісту програм з фізики для спеціальностей, на яких навчаються студенти, що виявили бажання отримати додаткову академічну допомогу з фізики;



- визначено особистісні очікування студентів від цієї допомоги. Бо одні студенти мають на меті поглибити свої знання з фізики, в той час як інші прагнуть лише скласти сесію вчасно і не мати заборгованості з фізики.

За результатами проведеного аналізу були сформовані групи чисельністю до 5 студентів, яких або об'єднувала спільна спеціальність навчання на факультеті, або розроблялись для студентів індивідуальні траєкторії навчання відповідно до їх початкової підготовленості з фізики, або очікувань від додаткового вивчення фізики.

Відповідно до академічних особливостей сформованих груп студентів або індивідуального навчання, зацентовано вивчення певних розділів фізики з залученням віртуальних платформ та інструментів штучного інтелекту.

Важливим елементом методики корекції знань з фізики виступає відстеження академічного прогресу студентів в процесі навчання. У цьому зв'язку, періодично проводиться перевірка рівня засвоєності певної частини матеріалу з фізики, щоб визначити ефективність обраних методичних прийомів навчання. Результати навчання обговорювались з кожним студентом конфіденційно, і надавали можливість особисто кожному студенту оцінювати власні академічні досягнення, формуючи власну відповідальність за результати навчання. А викладач, аналізуючи прогрес студентів, має можливість корегувати обрані методичні прийоми, спираючись на індивідуальні риси характеру та схильність студентів до учіння. У таблиці 2 подано результати прогресу через 6 місяців навчання за розробленою методикою двох груп студентів та двох студентів, які навчались за індивідуальною траєкторією.

Таблиця 2 - Результати прогресу студентів

	Збільшення середнього балу (для індивідуального навчання – балу) через 6 місяців навчання за розробленою методикою
Група 1	на 20,7 %
Група 2	на 19,7 %
Студент Х	на 21,05 %
Студент Y	на 26,05 %

Авторська розробка



Як бачимо, застосована методика корекції знань досить ефективна, і, що дуже важливо, студенти склали свою першу сесію на позитивні оцінки без перескладання іспиту та заборгованості з фізики.

Висновки. Отже, в умовах війни наша країна зазнала значних освітніх втрат, які мають довгострокові наслідки, бо невідомо, як війна вплине на ринок праці та можливості для молоді, які спеціальності можуть втратити актуальність або навпаки стати більш затребуваними, що впливає на майбутню конкурентоспроможність здобувачів освіти на ринку праці та загальний економічний розвиток країни.

Студенти, які навчаються у вищих навчальних закладах під час війни, стикаються з багатьма проблемами, а саме, труднощами з адаптацією після переїзду в безпечніші регіони нашої країни або закордон; відсутністю стабільного інтернету та необхідних умов для дистанційного навчання через перебої з електропостачанням та ракетні обстріли; втратою мотивації до навчання через невизначене майбутнє; відсутністю можливості студентам технічних спеціальностей повноцінно пройти практику; емоційне вигорання через надмірне навантаження та необхідність поєднувати навчання, роботу та волонтерську діяльність. Збереження молоді та юнацтва під час війни виступає важливою задачею, бо саме молоде покоління визначає майбутній потенціал України, відбудовуватиме та розвиватиме економіку нашої держави, вітчизняну науку, культуру та політику.

У цьому зв'язку, як показує практика, презентована методика корекції знань допомагає студентам, які наразі навчаються на 1 курсі ВНЗ, створити базис знань для опанування університетським курсом фізики, що надає їм впевненості у своїх академічних можливостях, сприяє психологічному комфорту, підвищує вмотивованість до навчання, віру у свої сили та майбутнє.

Література:

1. В Україні запрацювала екосистема для надолуження освітніх втрат. URL: <https://mon.gov.ua/news/v-ukraini-zapratsiuvala-ekosistema-dlia-nadoluzhennia->



osvitnikh-vtrat.

2. Названі головні події української освіти у 2024 році. URL: <https://www.stopcor.org/ukr/section-suspilstvo/news-nazvani-golovni-podii-ukrainskoi-osviti-u-2024-rotsi-24-12-2024.html>.

3. Як недержавний сектор працює з освітніми втратами. URL: https://lb.ua/blog/anastasiia_donska/637774_yak_nederzhavniy_sektor_pratsyuie_z.html.

4. Результати НМТ/ЗНО. URL: <https://testportal.gov.ua/ofzvit/>.

5. Шут М.І., Благодаренко Л.Ю., Січкарь Т.Г. Занепад фізичної освіти в Україні як проблема загальнодержавного значення. *Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях: матер. IX Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Бердянськ, 21-22 верес. 2023 р. Бердянськ, 2023. С.10-12.*

Abstract. *In the conditions of war, our country has suffered significant educational losses that have long-term consequences. An analysis of the results of the NMT in physics in 2023-2024 showed a significant decrease in the qualitative level of knowledge and motivation of school graduates to study physics. It is an undeniable fact that currently, higher technical educational institutions, where physics is the foundation of all professional disciplines, are being entered by applicants who have a low level of knowledge in physics, which threatens to lower the intellectual level of society and suspend the development of many promising branches of the scientific and technical sphere.*

Students studying in higher educational institutions during the war face many problems, namely, difficulties with adaptation after moving to safer regions of our country or abroad; lack of stable Internet and the necessary conditions for distance learning due to power outages and rocket attacks; loss of motivation to study and emotional burnout due to excessive workload and uncertain future. Preservation of youth and youth during the war is an important task, because it is the young generation that determines the future potential of Ukraine, will rebuild and develop the economy of our state, domestic science, culture and politics. In this regard, a knowledge correction methodology has been developed, which is based on changing the content and methods of students' educational activities through the creation of a knowledge base in physics necessary to overcome academic and psychological uncertainty in order to develop the skills of independent classroom and extracurricular work in order to master the university physics course. As the results presented in the article show, the presented knowledge correction methodology is quite effective, and, very importantly, students passed their first session with positive grades without retaking the physics exam and debt, which gives them confidence in their academic abilities, contributes to psychological comfort, increases motivation to study, faith in their strengths and future.

Key words: *physics, educational losses, self-education, knowledge correction methodology, distance learning.*

Статтю надіслано: 23.03.2025 р.

© Кузнєцова О.Я., Коломоєць Г.Г.