

УДК 378.72

**ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ЗДОБУВАЧІВ
ДРУГОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**FEATURES OF THE METHODOLOGY OF TEACHING PHYSICS TO STUDENTS
OF SECOND HIGHER EDUCATION**

Kuznetsova O.Ya. / Кузнєцова О.Я.

d.p.s., prof. / д.пед.н., проф.

ORCID: 0000-0001-9728-7324

Shkola O. V. / Школа О.В.

d.p.s., prof. / д.пед.н., проф.

ORCID: 0000-0001-9946-446X

Kolomoets A.G. / Коломоєць Г.Г.

s.ph-m.s., as.prof. / к.ф-м.н., доц.

ORCID: 0000-0003-2604-633

Berdiansk State Pedagogical University, Temporarily moved to: Universytetska St.55A,

Zaporizhzhia, 69011

Бердянський державний педагогічний університет, Тимчасово переміщений до:

м. Запоріжжя, вул. Університетська, 55а, 69011

Анотація. В умовах воєнного стану перед нашою державою постала нагальна задача знайти шляхи швидкого перенавчання людей, які втратили роботу, під реальні потреби понівеченої війною економіки. На державному рівні навчання у ЗВО дорослих людей за ваучерами від державної служби зайнятості є способом реалізації болонського принципу «навчання впродовж всього життя», та виступає формою цільового фінансування, за якої держава надає громадянам можливість самостійно обирати освітню програму та заклад освіти. У соціальному аспекті освітній ваучер забезпечує рівний доступ до освіти для вразливих груп населення, забезпечує оновлення знань і компетентностей, допомагає пристосуватися до змін, сприяє особистісному зростанню членів суспільства, надає можливість повторного входження дорослих у систему освіти на різних етапах професійного життя, підтримує активну участь дорослих людей різного віку у суспільстві. Показано, що навчальні програми дисциплін складаються з загальної та індивідуальної компонент, остання спирається на вже наявні знання дорослих з фізики та на очікувані результати від вивчення фізики в магістратурі. Презентована методика навчання фізики дорослих ґрунтується на самоспрямованості навчання та партнерській взаємодії між

викладачем і здобувачем, орієнтується на практичне застосування знань та індивідуалізацію навчання, створенні умов для дискусії, коли викладач і здобувач виступають як рівноправні суб'єкти навчання.

Ключові слова: *фізика, освіта дорослих, навчання впродовж всього життя, індивідуальна траєкторія навчання, ваучерне навчання.*

Вступ. Як відомо Україна приєдналась до Болонської декларації і, починаючи з 2004 року, в освіту нашої держави почалось впровадження Болонських принципів [11]. У цьому зв'язку, в державних законах про освіту [8-10] закладено принципи академічної свободи, автономії закладів освіти, студентоцентрованого навчання, передбачено трирівневу систему вищої освіти, використання Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS), забезпечення академічної мобільності студентів і викладачів, взаємне визнання дипломів. Одним із гасел Болонської декларації є фундаментальний принцип сучасної освіти – «навчання впродовж всього життя» (lifelong learning). Однак, принцип lifelong learning спочатку було впроваджено у навчання молодого покоління, а саме, випускників шкіл та студентів вищих навчальних закладів освіти. Бо ті часи ознаменувалися радикальною зміною структури економіки нашої держави та її швидкими темпами розвитку, що призвело до бурхливого темпу оновлення фахової інформації, і за час навчання у закладі вищої освіти (ЗВО), остання встигала застаріти. У зв'язку з цим, перед кафедрами ЗВО постала головна задача прищепити випускникам ЗВО навички та вміння самостійно, свідомо і системно добувати фахову інформацію, що стало запорукою їхньої конкурентоздатності на сучасному ринку праці.

Часи минали, євроінтеграція української освіти успішно крокувала вперед, і наразі маємо оновлені освітні програми, що відповідають європейським стандартам та орієнтуються на компетентності, у свою чергу, українські фахівці зрозумілі для європейського ринку праці та їх навички відповідають стандартам ЄС.

Однак, війна різко змінила ринок праці, бо після повномасштабного вторгнення мільйони людей втратили роботу, багато підприємств закрились або переїхали в інші безпечніші регіони нашої країни, частина фахівців виїхала

за кордон або пішла до лав ЗСУ захищати незалежність нашої держави. У зв'язку з цим, в одних професіях утворився надлишок фахівців, а в інших – гострий дефіцит працівників; з'явилась додаткова потреба у фахівцях з енергетики та таких, які здатні працювати в галузях подвійного призначення; медичних працівниках, зокрема, психологах та лікарях-реабілітологах.

Перед нашою державою постала нагальна задача в умовах воєнного стану знайти шляхи швидкого перенавчання людей під реальні потреби понівеченої війною економіки.

Державна підтримка навчання дорослих. Датою офіційного юридичного запровадження механізму видачі ваучерів на навчання як інструменту державної підтримки дорослих є прийнята 20.03.2013 р. Постанова КМУ № 207 [7], згідно якої до повномасштабної війни держава надавала пасивну підтримку людям, хто втратив роботу, виплачуючи грошову допомогу певного розміру. Наразі цією програмою передбачено фінансування навчання українських громадян віком 45+, внутрішньо переміщених осіб, учасників бойових дій та ветеранів, осіб з інвалідністю у ЗВО для здобуття вищої освіти або другої вищої освіти. Так, починаючи з 2023 року понад 18 тисяч українців отримали ваучери на навчання за кошти держави для здобуття нової професії або спеціальності [6]. За даними Міністерства економіки за весь 2024 рік приблизно 23 000 українців отримали ваучери для навчання, за перше півріччя 2025 року вже більш як 12 600 осіб скористалися ваучерами на навчання від служби зайнятості.

Саме після повномасштабного вторгнення ворога держава свідомо впровадила активну підтримку навчання дорослих осіб, щоб люди могли працювати, а не виживати, платити податки, підвищувати свій матеріальний рівень та самоповагу, отримувати задоволення від праці, і повернутися до конкурентоспроможного економічного життя.

Наразі в Україні навчання у ЗВО дорослих людей за ваучерами від державної служби зайнятості є способом реалізації болонського принципу «навчання впродовж всього життя».

У контексті глобальних тенденцій освіти дорослих у статті [1] проаналізовано світові тенденції та напрями розвитку навчання та освіти дорослих, які розглянуті в документах ЮНЕСКО. Автор зазначає, «що ЮНЕСКО, як спеціалізована установа ООН, сприяє міжнародному співробітництву в освіті, науці та культурі, його пріоритети включають досягнення якісної освіти для всіх та навчання протягом усього життя, а також створення інклюзивного суспільства знань на основі інформації та комунікації». У роботі окреслено стратегічні напрями розвитку освіти дорослих, зокрема ідеї навчання впродовж життя, інклюзивності та цифровізації освіти.

Автори статті [3] розглядають поняття «ваучерне навчання» як форму цільового фінансування, за якої держава надає громадянам можливість самостійно обирати освітню програму та заклад освіти. У соціальному аспекті освітній ваучер забезпечує рівний доступ до освіти для вище зазначених вразливих груп населення, можливість повторного входження дорослих у систему освіти на різних етапах професійного життя. Автори підкреслюють, що ваучерне навчання дозволяє дорослим формувати індивідуальні освітні траєкторії, обирати темп і форму навчання, поєднувати освітню діяльність із професійною зайнятістю. Науковці зазначають, що дорослі здобувачі освіти характеризуються високим рівнем навчальної мотивації, прагматичними очікуваннями та потребою в негайному використанні отриманих знань у професійній діяльності. Аналізуючи мотиваційні чинники участі дорослих у навчанні, особливості організації освітнього процесу та вплив ваучерної моделі на формування професійних компетентностей здобувачів, дослідники підкреслюється, що ваучерне фінансування сприяє підвищенню доступності освіти для дорослого населення, зокрема для осіб, які потребують професійної адаптації, перекваліфікації або набуття іншої спеціальності.

У монографії [4] освіта дорослих розглядається як невід’ємна складова безперервної освіти та чинник розвитку особистості, економіки й громадянського суспільства; зазначається, що її актуальність зумовлена глобалізацією, швидкими соціально-економічними змінами, потребою

постійного оновлення компетентностей, і в педагогічному аспекті має компенсаторну, адаптаційну, розвивальну та соціалізуючу функції особистості. Монографія [4] закладає наукове підґрунтя сучасної української системи освіти дорослих, поєднуючи теоретичні концепції з практичними методичними рекомендаціями та орієнтацією на європейські освітні цінності.

Враховуючи вище сказане, викладачам ЗВО необхідно подолати виклики сучасності у частині розробки методик навчання дорослих, які ураховують професійні потреби і життєвий досвід здобувачів вищої освіти. Сказане стосується розробки методики навчання дорослих з фізики, яка презентується в цій статті.

Методичні прийоми навчання фізики дорослих. Вітчизняні науковці приділяють значну увагу проблемам безперервної освіти та професійного розвитку дорослих. Зокрема, дослідники [3] розглядають безперервну освіту як ключову умову професійного самовдосконалення, підкреслюючи необхідність адаптації освітніх програм до потреб дорослих здобувачів освіти з урахуванням їхньої мотиваційної складової та самостійності навчання.

У монографії [4] проаналізована відмінність навчання дорослих від навчання дітей. Підкреслено, що дорослі здобувачі освіти відрізняються вмотивованою самостійністю до навчання та відповідальністю за результати навчання; наявністю життєвого та професійного досвіду; орієнтацією на практичне застосування знань. У монографії показано, що особистісно орієнтований, компетентнісний, системний, діяльнісний підходи забезпечують цілісність і наукову обґрунтованість організації освіти дорослих. Також розкрито специфіку методів, форм і технологій навчання дорослих, серед яких перевага надається активним та інтерактивним методам таким, як тренінги, проблемне навчання, проєктна діяльність, дискусія, аналіз практичних ситуацій. Підкреслюється, що навчання має будуватися з урахуванням професійних потреб і життєвого досвіду здобувачів.

Аналіз психолого-фізіологічних особливостей дорослих і осіб літнього віку

представлено у статті [5]. Для проєктування навчальних програм дисциплін для дорослих здобувачів освіти матиме важливе значення висвітлений взаємозв'язок вікових змін та когнітивних процесів, необхідність диференціації темпу навчання та використання практико-орієнтованих методів.

Презентована методика навчання фізики дорослих здобувачів вищої освіти враховує здобутки науковців та ґрунтується на власному досвіді авторів статті.

До навчального плану магістрів спеціальності, методика навчання фізики якої презентується, належать, зокрема, дисципліни подані у таблиці 1.

Таблиці 1 – Дисципліни з навчального плану

№	Назва дисципліни	Кількість кредитів	Форма контролю
1.	Вибрані питання класичної фізики	6	екзамен
2.	Спеціальний фізичний практикум	4	залік
3.	Експериментальні методи дослідження у фізиці	5	залік
4.	Вибрані питання квантової фізики	6	екзамен
5.	Еволюція фізичної картини світу	3	залік
6.	Прилади на нанорозмірних та квантових ефектах	4	залік

Авторська розробка

Як бачимо, дисципліни 1,4,5 (таблиця 1) теоретичного та світоглядного спрямування, а дисципліни 2, 3, 6 надають знання практичного та прикладного характеру.

Як показує досвід авторів, дорослі здобувачі мають точні уявлення про власні цілі навчання, відрізняються свідомим вибором спеціальності, високою вмотивованістю до навчання, самостійністю у навчанні, відповідальністю за результати навчання та прагненням до скорішого впровадження отриманих знань у власну професійну діяльність. У цьому зв'язку, навчальні програми дисциплін (таблиця 1) поділяються на загальну та індивідуальну компоненти. До загальної компоненти віднесено навчальний матеріал лекційних і практичних

занять з теоретичних основ класичної і квантової фізики, історії їх розвитку та ролі у житті суспільства і науково-технічному прогресі людства; ознайомлення з експериментальними методами дослідження структури твердого тіла, вивчення конструктивних особливостей фізичних приладів та установок, культури проведення експериментів та самостійної перевірки на досліді фізичних закономірностей та наслідків з них; обробки експериментальних даних, аналізу результатів експерименту, формування висновків; уявлення про сучасні прилади, принцип дії яких заснований на використанні нанорозмірних та квантових ефектів.

Вступаючи на навчання до магістратури дорослі здобувачі характеризуються досить широким віковим спектром, наявністю певної технічної або не технічної вищої освіти, досвідом роботи за отриманою або суміжною спеціальністю, певною схильністю до опанування фундаментальних дисциплін, різною початковою підготовкою з фізики та різним рівнем залишкових знань з фізики. До того ж, дорослі люди мають ще й певні «стихійні» фізичні знання, зумовлені використанням у повсякденному житті досягнень технічного прогресу і технологій. Мається на увазі використання комп'ютерної техніки, автомобілів, побутових пристроїв, тобто холодильників, пральних та посудомийних машин, бойлерів, кухонних плит, приладів для опалювання помешкання, та, що наразі особливо актуально, інверторів та генераторів тощо. Обираючи для себе певну модель, людина обов'язково вивчає її характеристики та можливості застосування для своїх потреб, таким чином отримуючи з рекламних буклетів інформацію про фізичні принципи роботи пристроїв та їх параметри. Рекламна продукція, даючи певні практико-технічні знання, не заглиблюється до строго фізичного висвітлення інформації, бо вона має на меті зацікавити покупця своїм товаром. Проте, у людини складається враження і впевненість, про достовірність та повноту отриманих таким способом знань з фізики. Враховуючи сказане, індивідуальна компонента навчальних програм дисциплін спирається на вже наявні знання дорослих з фізики та на очікувані результати від навчання в магістратурі. З метою розробки індивідуальної

компоненти навчальних програм, автори проводили анкетування здобувачів на початку семестру для отримання інформації про їхню попередню освіту та професійну діяльність, та очікувані результати від навчання в магістратурі.

Досвід авторів свідчить про те, що методичні прийоми навчання фізики дорослої аудиторії, що застосовуються до студентів-випускників шкіл, виявляються не достатньо ефективними.

У зв'язку з цим, роль викладача орієнтована не на керування навчанням, а на супровід та підтримку навчальної діяльності дорослого здобувача, створення партнерської взаємодії зі здобувачами, психологічно безпечного освітнього середовища, в якому викладач і здобувач виступають як рівноправні суб'єкти навчання.

У презентованій методиці запроваджено опанування фізичними теоріями через професійні приклади та повсякденні ситуації, що дає можливість створити для дорослих здобувачів знайомі та комфортні умови для навчання.

Наприклад, обговорюючи принцип роботи ліфта або відчуття людини під час старту або гальмування ліфта, дає прогнозований методичний результат лекція про інерціальні та неінерціальні системи відліку, закони динаміки та їх застосування у цих системах відліку.

Сьогодні переважна більшість людей має автомобілі і, відповідно уявлення про роботу двигуна автомобіля. У цьому зв'язку, доречно проаналізувати роботу двигуна автомобіля з точки зору термодинаміки як теплової машини, сформулювати закони термодинаміки, подати теорію Карно щодо теплових машин, та продемонструвати роботу звичайного побутового холодильника як «двигуна автомобіля навпаки».

Як відомо, сьогодення відрізняється входженням у наше повсякденне життя приладів, принцип дії яких ґрунтується на властивостях наноматеріалів – це, наприклад, телевізори, ноутбуки, монітори комп'ютерів з рідкокристалічними або LED екранами, фотобатареї як носії «зеленої енергетики». Пояснюючи принципи роботи останніх, надаються уявлення про основи квантової теорії

будови твердих тіл, властивості напівпровідникових матеріалів та унікальні властивості нанорозмірних систем.

Враховуючи схильність дорослих здобувачів до самостійності у навчанні індивідуальна траєкторія навчання з фізики кожного здобувача реалізується через платформу штучного інтелекту Moodle, методика якої для вказаних цілей подана в статті [2].

Кожне лекційне або практичне заняття закінчується обговоренням та обміном думками стосовно вивченого навчального матеріалу, помилок у вимірюваннях та отриманих результатах, аналізу того, чому результати експерименту відрізняються від теоретичних, що розвиває критичне мислення та сприяє кращому запам'ятовуванню навчального матеріалу через активну участь у дискусії. У результаті викладач отримує інформацію про комфортність та когнітивну задоволеність здобувачів методичними прийомами викладання, про корисність та новизну отриманої інформації для їх професійної діяльності, та які питання бажані для вивчення, що допомагає, у разі потреби, скоригувати навчальні програми дисциплін.

Висновки. В умовах воєнного стану перед нашою державою постала нагальна задача знайти шляхи швидкого перенавчання людей, які втратили роботу, під реальні потреби понівеченої війною економіки. На державному рівні навчання у ЗВО дорослих людей за ваучерами від державної служби зайнятості є способом реалізації болонського принципу «навчання впродовж всього життя», та виступає формою цільового фінансування, за якої держава надає громадянам можливість самостійно обирати освітню програму та заклад освіти. У соціальному аспекті освітній ваучер забезпечує рівний доступ до освіти для вразливих груп населення, забезпечує оновлення знань і компетентностей, допомагає пристосуватися до змін, сприяє особистісному зростанню членів суспільства, надає можливість повторного входження дорослих у систему освіти на різних етапах професійного життя, підтримує активну участь дорослих людей різного віку у суспільстві. Показано, що навчальні програми дисциплін складаються з загальної та індивідуальної компонент, остання спирається на

вже наявні знання дорослих з фізики та на очікувані результати від навчання в магістратурі. Презентована методика навчання фізики дорослих ґрунтується на самоспрямованості навчання та партнерській взаємодії між викладачем і здобувачем, орієнтується на практичне застосування знань та індивідуалізацію навчання, створенні умов для дискусії, коли викладач і здобувач виступають як рівноправні суб'єкти навчання.

Література:

1. Василенко О. В. Global trends of adult education in the UNESCO's documents. – 2019. - URL: <https://elar.navs.edu.ua/collections/505eb6d3-7ef2-4e0e-b08f-902c2ff55aa1>
2. Кузнєцова О.Я. Методика індивідуалізації навчання студентів з фізики // Modern engineering and innovative technologies. – 2025 - Issue № 37. - Part 3. – pp. 73-78. <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2025-37-03-054>
3. Кушнір О. В., Литвинюк Н. Я. Безперервна освіта – запорука професійного самовдосконалення дорослих // Перспективи та інновації науки. - №13 (31) – 2023. – с. 241-252. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-13\(31\)-241-252](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-13(31)-241-252)
4. Лук'янова Л. Б., Сігаєва Л. Є., Аніщенко О. В. та ін. Освіта дорослих: теоретичні і методологічні засади : монографія / за ред. Л. Б. Лук'янової. — Київ : Педагогічна думка, 2012. — 272 с.
5. Лук'янова Л.Б. Психолого-фізіологічні особливості осіб літнього віку та їх урахування у процесі навчання // Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи. – №1(19).- 2021, с .9-19. URL: <https://www.adult-education-journal.com.ua/index.php/aej/issue/download/19/20> 2.
6. Державна служба зайнятості. URL: <https://www.dcz.gov.ua/news/singlenews/950>.
7. Кабінет міністрів України. Про затвердження Порядку видачі ваучерів для підтримання конкурентоспроможності деяких категорій громадян на ринку праці : Постанова КМУ від 20.03.2013 № 207 // База даних «Законодавство

України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/207-2013-%D0%BF>

8. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua>

9. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua>

10. Про фахову передвищу освіту : Закон України від 06.06.2019 № 2745-VIII. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua>

11. The Bologna Declaration : Joint declaration of the European Ministers of Education. – Bologna, 1999. – URL: <http://www.ehea.info> (дата звернення: 05.01.2026).

Abstract. *Under martial law, the state has faced the urgent task of identifying ways to rapidly retrain individuals who have lost their jobs in order to meet the real needs of an economy severely damaged by war. At the national level, higher education for adults financed through vouchers provided by the State Employment Service serves as a means of implementing the Bologna principle of lifelong learning and functions as a form of targeted funding whereby the state enables citizens to independently choose both an educational programme and a higher education institution. From a social perspective, the educational voucher ensures equal access to education for vulnerable population groups, supports the renewal of knowledge and competencies, facilitates adaptation to change, promotes personal development, enables adults to re-enter the education system at different stages of their professional lives, and encourages the active participation of adults of different ages in society. It is shown that the curricula of academic disciplines consist of general and individual components, the latter being based on adults' prior knowledge of physics and on the expected learning outcomes of studying physics at the master's level. The presented methodology of teaching physics to adults is grounded in self-directed learning and partnership-based interaction between the instructor and the learner; it is oriented toward the practical application of knowledge and the individualization of learning, as well as the creation of conditions for discussion in which both the instructor and the learner act as equal subjects of the educational process.*

Key words: *physics, adult education, lifelong learning, individual learning trajectory, voucher learning.*

Статтю надіслано: 15.02.2026 р.

© Кузнєцова О.Я.