

УДК 372.862

## ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ДУАЛЬНОЇ ФОРМИ ОСВІТИ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Терентьев Александр**, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник відділу інформаційно-комунікаційних технологій, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України.

ORCID: 0000-0002-4288-1753

E-mail: o.tereniev@gmail.com

*У статті розглянуто питання впровадження дуальної форми здобуття освіти в Україні як суттєвого кроку на шляху наближення системи підготовки фахівців до сучасних потреб ринку праці, формуванню у них професійних компетенцій та адаптації до професійної діяльності. Проаналізовано необхідність зміни дидактичних засад фахової підготовки здобувачів вищої освіти задля забезпечення ланцюга неперервної освіти «школа-університет-підприємство». Запропоновано приклади світового та вітчизняного досвіду співпраці закладів вищої освіти та роботодавців за різних форм реалізації дуальної освіти.*

**Ключові слова:** дуальна форма здобуття освіти, професійні компетенції, неперервна освіта, конкурентоспроможність на ринку праці, дидактичні засади, фахова підготовка, ринок праці

## FEATURES OF IMPLEMENTATING DUAL EDUCATION AS MEASURES FOR BUILDING A PROFESSIONAL COMPETENCE OF HIGHER EDUCATION APPLICANTS

**Terentyev Olexandr**, Candidate of Technical Sciences, senior researcher, Institute of Telecommunications and Global Information Space, The National Academy of Sciences of Ukraine.

ORCID: 0000-0002-4288-1753

E-mail: o.tereniev@gmail.com

*The implementation of dual education in Ukraine is considered in this paper. This form of education is a significant step towards the reform of the system for training specialists to meet the current needs of the labor market, building their professional competencies and adapting to professional activities. The necessity of changing the didactic principles of professional training of higher education students for the purpose of ensuring the continuing education: "school-university-enterprise" chain is analyzed. This paper considers examples of world and national experience of cooperation between higher education institutions and employers in different forms of dual education.*

*An example of such a program is the Academic Program of SAS – Analytics U Corporation, which includes free provision of software for educational purposes, cooperation with universities on the introduction of science-intensive technologies into educational activities, active promotion of training specialists in the field of mathematical modeling, applied mathematics, cybernetics, information technologies.*

*It is very important to formulate the graduates with an understanding of trends and prospects for the development of the labor market, that is, a new consciousness focused on self-development, self-*

*education and active promotion of self-employment.*

*Of course, the dual learning offers a number of benefits to all the participants in the cooperation; however, its active introduction into the work of higher education institutions should be balanced, take into account not only its advantages, but also the disadvantages, taking into account the different experience of cooperation of educational institutions with employers, providing facilities for higher education institutions independently to choose forms and didactic methods of training, providing a competent approach in the process of training the intending specialists, especially engineering specialties.*

**Keywords:** *dual education, professional competencies, continuing education, competitiveness in the labor market, didactic approaches, vocational training, labor market.*

Трансформації, що тривають у всіх сферах життя нашої країни, суттєво змінюють суспільство з його традиційними пріоритетами, впливають на людський фактор, в тому числі, спричиняючи зміни і у структурі продуктивних сил, і вимоги щодо конкурентоспроможності трудового потенціалу. Адже, за даними міжнародної організації праці, у найближчі 10 років буде спостерігатися дефіцит робочих місць: «щоб працевлаштувати сьогоднішніх безробітних і тих, хто вийде за цей період на світовий ринок праці, необхідно створити близько 600 млн нових якісних робочих місць [1, с. 26, 2].

Тому проблеми, пов'язані із забезпеченням освітнього процесу підготовки фахівців, конкурентоспроможних на світовому ринку праці, здатних до самонавчання та самоосвіти, виконання широкого спектру професійних завдань та адаптації до змін на ринку праці, орієнтованих на «освіту протягом життя», стають дедалі актуальнішими.

Як відзначають [4, с. 147], загальними тенденціями, що впливають на розвиток системи освіти є: 1) гуманізація вищої освіти, що полягає в утвердженні людини як найвищої соціальної цінності (створення нового зразка освіти, який передбачає пріоритет особистісно орієнтованої освіти над освітою, орієнтованою на «знання предмета»); 2) гуманітаризація вищої освіти, що покликана формувати духовність, культуру особистості, планетарне мислення (самовизначення особистості у світовій культурі має стати основою розвитку змісту вищої освіти); 3) відкритість системи вищої освіти (визначення цілей вищої освіти не повинно обмежуватися державним замовленням, має відповідати потребам в освіті та бути відкритим до доповнень, які залежать від культурних, регіональних, етнічних та інших умов); 4) демократизація вищої освіти, створення умов для розвитку активності, ініціативи та творчості усіх учасників процесу навчання, широку участь громадськості в управлінні освітою; 5) індустріалізація вищої освіти, що полягає у комп'ютеризації процесу навчання, його технологізації; 6) диференціація та індивідуалізація вищої освіти, створення умов для самореалізації і самовизначення особистості; 7) поєднання навчання і виховання як компонентів сучасної вищої освіти, підпорядкування змісту навчання і виховання загальному завданню формування цілісної і гармонійно розвиненої особистості.

Вказані тенденції характерні і для вітчизняної системи вищої освіти, яка активно модернізується, інтегруючись у міжнародний освітній простір. Не можна не погодитись з думкою фахівців-освітян [5], що сучасна державна політика України у сфері вищої освіти має бути спрямована на конкурентний вихід вітчизняної освіти на світовий ринок інтелектуальних освітніх послуг, інтеграцію наукової, інформаційної та освітньої сфер, реалізацію моделі безперервної освіти [5].

Усвідомленням цих проблем та завдань, характерних для усієї освітньої галузі, і, зокрема, для вищої освіти, знайшло відображення у Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [6], у якій зазначається, що «Ключовим завданням освіти у XXI столітті є розвиток мислення, орієнтованого на майбутнє». Тобто, важливим є не лише надання випускникам теоретичних знань і умінь та професійних компетенцій, а й навичок самореалізації на ринку праці, розуміння його тенденцій та перспектив розвитку, тобто формування нової свідомості, орієнтованої на саморозвиток, самоосвіту та активне сприяння самозайнятості.

Такий підхід передбачає, що в основу освітньо-професійних програм підготовки фахівців, особливо, другого (магістерського) рівня вищої освіти повинна бути покладена орієнтація на результат навчання: професійні компетенції майбутнього фахівця, якими він повинен володіти в рамках придатності до працевлаштування та подальшого навчання і які розширили б його можливості на ринку праці. Тобто, розробляючи освітньо-професійних програми підготовки, особливу увагу слід приділити оновленню структури та змісту освіти, раціонально розподіливши фундаментальну та практичну складові підготовки фахівців. Крім того, важливо переглянути форми та методи організації навчального процесу, запроваджуючи нові для української освітньої галузі підходи, за яких формування професійних компетенцій та компетентностей у випускників відбувалось б одночасно з набуттям практичного досвіду роботи за спеціальністю та адаптацією до професійної діяльності на робочому місці.

Проблемам модернізації змісту професійних компетенцій та компетентностей випускників закладів вищої освіти приділено багато уваги у роботах як вітчизняних, так і закордонних вчених. Зокрема, у роботах Акімова О. О. та Акімової Л. М. [7], Белової Ю. Ю. [8], Дольнікової Л. В. та Цубова Л. В. [9], Дубової Н. та Харитонова В. [10], Омельченко Л. М. та Керницького О. М. [11], Паламар С. [12], Підлипняк І. Ю. [13], Козловської І. М., Собко Я. М., Стечкевич О. О. [14], а також багатьох інших [5, 15]. Як відзначають фахівці [16–19], проблема формування професійних компетентностей та компетенцій у процесі навчання у закладах вищої освіти потребує нових підходів, налагодження тісної співпраці з роботодавцями, зокрема через впровадження дуальної системи навчання як для бакалаврів, так і для магістрів.

Формулювання мети статті (постановка завдання). Мета статті – на основі вивчення закордонного та вітчизняного досвіду, в тому числі досвіду роботи в Глобальній академічній програмі SAS Institute, обґрунтувати доцільність диференційованого підходу при впровадженні дуальної системи навчання у процес підготовки фахівців природничо-математичних та інженерно-технічних спеціальностей.

Глобалізація освіти передбачає інтеграцію та координацію національних систем освіти, однак, активне використання світового досвіду потребує його критичного переосмислення з точки зору впровадження у роботу вітчизняних закладів вищої освіти. Перш за все слід зосередити увагу на відмінностях у структурі вищої освіти в Україні та країнах Європи, системі підготовки кадрів, традиціях вищої школи, тощо. Зокрема, національна система підготовки фахівців природничо-математичних та інженерно-технічних спеціальностей вирізняється високим рівнем математичної та природничо-наукової підготовки, наявністю потужних гуманітарного та соціально-економічного блоків, традиціями міждисциплінарних знань, що закладає основи для

формування у майбутніх інженерів системного мислення, творчого підходу до вирішення складних управлінських, проектувальних та дослідницьких задач. Крім того, студенти цих спеціальностей у більшості українських університетів навчаються застосовувати науково-дослідницькі методи вирішення виробничих завдань, опановують техніку проектно-конструкторських робіт, мають навички самоосвіти. Саме це робить їх, особливо випускників-бакалаврів, привабливими для подальшого навчання у європейських навчальних закладів за програмами подвійного диплому, у магістратурі та аспірантурі, тощо.

Однак, найбільш проблемним було і залишається питання відсутності налагодженого ланцюга неперервної освіти: «школа-університет-підприємство-післядипломна освіта». Проблема вибору професії, навчального закладу, працевлаштування, ефективної зайнятості, підготовки кваліфікованих працівників та формування збалансованого ринку праці – це сфера відповідальності не лише закладів вищої освіти, це складний багатоланковий механізм, який потребує узгодженої координованої взаємодії учасників, кожний з яких має чітко окреслені права, обов'язки та план дій. Відсутність грамотної організованої профорієнтаційної роботи на рівні «школа-університет» призводить до того, що вступивши до університету, молодь зіштовхується з проблемами неправильного вибору навчального закладу, освітнього рівня, професії, оскільки не була готова до вимог, що ставляться до трудової діяльності за фахом. І часто, це питання постає під час працевлаштування на першому робочому місці. Дане питання може бути вирішене ще на рівні школи за рахунок активної роз'яснювальної роботи, інформування, професійного виховання, професійної діагностики, професійного відбору, тощо. На рівні університету – під час виробничих практик на підприємствах та установах.

На рівні «університет-підприємство» питання підготовки конкурентоспроможних висококваліфікованих фахівців, адаптованих до вимог ринку праці, як відзначається у роботах [7–18], зосереджується на реалізації особистісно-орієнтованого, компетентнісного та системного підходів. Тому, об'єктивною необхідністю стає модернізація форм та методів організації навчального процесу закладів вищої освіти таким чином, щоб вони максимально сприяли формуванню професійних компетенцій та компетентностей, набуттю практичного досвіду роботи за спеціальністю на робочому місці, за умови забезпечення високого рівня математичної та природничо-наукової, гуманітарної та соціально-економічної підготовки.

Як відзначає Ю. Рашкевич [20], перевагами такого підходу є залучення роботодавців до співпраці з вищими навчальними закладами, зокрема, їх участь у розробленні стандартів вищої освіти, організації проходження практики студентами, вирішенні питань надання першого робочого місця випускникам. Одним із кроків на шляху у вирішенні даної задачі було прийняття 26 грудня 2017 року Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти в Україні [21]. В основу прийнятої Концепції покладено досвід Німеччини у підготовці фахівців, презентований за ініціативи Тюрінгського представництва Фонду Західно-Східних зустрічей в рамках проекту «Дуальна освіта в діалозі» [22]. У роботі над проектом брали участь представники Міністерства освіти і науки України, співробітники Представництва Фонду імені Фрідріха Еберта, Німецько-Українського агрополітичного діалогу, закладів освіти різного рівня, Федерації роботодавців України, ДУ «Науково-

методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів «Агроосвіта», ГО «Українська Асоціація Маркетингу». Питання впровадження дуальної освіти розглядалося на прикладі Дуального вузу Гера-Айзенах, у якому навчання побудовано таким чином, що теоретичні основи вивчаються у навчальному закладі, а практична частина – на підприємствах-партнерах. Теоретична та практична фази навчання в вузі Гера-Айзенах узгоджуються вищим навчальним закладом та підприємством-партнером і чергуються між собою. Теоретичне навчання за такого підходу орієнтоване перш за все на потреби підприємств-партнерів, і складається з базової та спеціалізованої частин. За три роки навчання студенти отримують не лише кваліфікацію бакалавра, а й в більшості випадків – перше робоче місце на підприємстві-базі практики [22].

В Україні, реалізація такої моделі дуального навчання була апробована в економіко-технологічному інституті імені Роберта Ельворті [23], де було сформовано кілька дуальних груп, П. Штутман [23] позитивно оцінив результати експерименту: впроваджувана у університеті модель дуальної освіти максимально відповідає німецькому прототипу, хоча і адаптована до українських умов, а відгуки студентів, які брали участь у проекті є схвальними.

Однак, питання впровадження дуального навчання залишається дискусійним, потребує детального вивчення та опрацювання. Зокрема, це відзначалось і у грудні 2018 року під час семінарів [22; 23] за участі керівників та делегацій провідних вузів України та представників Міністерства освіти і науки України. В результаті, вирішено, що дуальна форма навчання [22], буде впроваджуватися у освітній процес українських закладів вищої освіти поступово, згідно розробленого міністерством графіку. Остаточне впровадження дуальної форми здобуття освіти відбудеться не раніше, ніж за п'ять років [20].

Слід погодитися з думкою Хоменко В. [18] та Івлевої Н. [16], що потрібно не просто копіювати наявну західну модель, а на основі ретельного вивчення не лише закордонного, а й вітчизняного досвіду розробити власну модель дуального навчання, адаптовану до умов українського ринку праці та системи освіти. Не слід звужувати набір загальних та фахових компетенцій, представлених у освітньо-професійній програмі підготовки фахівців до тих, що користуються попитом виключно на тому підприємстві, де відбувається підготовка фахівця за дуальною формою навчання. Крім того, пропонована до впровадження модель дуальної освіти, повинна враховувати не лише європейський, а й світовий та вітчизняний досвід співпраці закладів вищої освіти з компаніями-роботодавцями та дослідницькими центрами, включати напрацювання, реалізовані в ефективних, перевірених часом моделях дуальної освіти.

Прикладом реалізації дуальної моделі освіти є досвід співпраці з дослідницькими центрами, підприємствами та реалізації академічних програм, набутий у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [24].

Одним із перших прикладів є Фізико-технічний інститут, у якому з 1995 року активно впроваджується унікальна «фізтехівська» система організації навчання, особливістю якої стала співпраця з дослідницькими установами Національної академії наук України. З прийняттям Концепції дуальної освіти, потягом 2018 року в університеті було розпочато декілька проектів, в тому числі інноваційного характеру.

В рамках партнерства з Дослідницьким інститутом Samsung (Samsung R&D Institute Ukraine, скорочено SRK), у 2018 році на навчання за спеціальностями «Кібербезпека» та «Прикладна математика» було прийнято п'ять осіб, також, для студентів магістратури Фізико-технічного інституту, які виявили бажання навчатися за програмою дуальної освіти, було проведено тестування в SRK [24]. В подальшому, передбачається впровадження даної системи на факультеті інформатики та обчислювальної техніки та у Інституті прикладного системного аналізу. Для спеціальностей «Інформаційні технології», «Механічна інженерія», «Електрична інженерія», «Автоматизація та приладобудування», «Електроніка та телекомунікації» [24] другого (магістерського) рівня підготовки розпочато програму підготовки, спільно з компанією «Прогрестех-Україна», інтегровану з інноваційною платформою «Sikorsky Challenge». Дещо відрізняється програма дуальної освіти в рамках угоди про співробітництво КПІ ім. Ігоря Сікорського, ПАТ «Автомобільна компанія “Богдан Моторс”» і Наукового парку «Київська політехніка» за якої лекції та лабораторні заняття проводитимуться в університеті, а практики – на підприємстві [24].

Крім вказаних прикладів, КПІ ім. Ігоря Сікорського є учасником багатьох міжнародних академічних програм, започаткованих високотехнологічними компаніями та інноваційним виробництвом, провідними компаніями в галузі розробки програмного забезпечення, бізнес-аналітики, тощо [24]. Такий підхід також спрямований на реалізацію дуальної системи освіти, однак співпраця навчального закладу та підприємства організована по-іншому. За рахунок компанії здійснюється фінансування оплати праці викладачів, надання безкоштовних ліцензій на використання програмного забезпечення, необхідного обладнання та мережевих сервісів, тощо, здійснюються за рахунок компанії. Також відсутня необхідність внесення змін у навчальні плани та графік навчального процесу закладів вищої освіти, оскільки підприємства-організатори академічних програм як правило, планують заняття у позанавчальний час, а до стажування, яке проводиться у період канікул, і переважно є оплачуваним, запрошуються студенти, що пройшли відповідний курс та успішно склали тестування.

Прикладом такої програми є Академічна програма корпорації SAS – Analytics U [25]. Вона включає в себе безкоштовне надання програмного забезпечення для навчальних цілей, співробітництво з університетами із впровадження наукоємних технологій в освітню діяльність, активне сприяння підготовці фахівців в галузі математичного моделювання, прикладної математики, кібернетики, інформаційних технологій. Офіс компанії SAS відкрився в Києві 10 років тому – у 2008 році, з цього ж періоду почала активно розвиватися і академічна програма.

Першими учасниками Академічної програми компанії SAS стали такі провідні заклади вищої освіти України, як Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (учасник академічної програми SAS Institute Україна з 2010 року), Харківський національний університет імені В. Каразіна (учасник академічної програми SAS Institute Україна з 2013 року), Київський Національний університет імені Тараса Шевченка (приєднався до Академічної програми у 2014 році). І географія співпраці українських закладів вищої освіти з корпорацією SAS постійно розширюється. Її активними учасниками є Державний вищий навчальний заклад «Українська академія банківської справи

Національного банку України», Національний авіаційний університет, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини тощо. Як бачимо з переліку учасників, Академічна програма компанії SAS є дуже гнучкою і дає можливість різнопрофільним закладам вищої освіти реалізовувати власні моделі у підготовці фахівців для ІТ-галузі. Питання приєднання навчального закладу до Академічної програми вирішується після ретельного вивчення освітніх програм підготовки фахівців, на основі яких узгоджуються напрямки та форми співпраці, можливостей щодо провадження дослідницької діяльності, участі студентів у програмах стажування тощо. Компанія SAS при побудові Академічної програми дотримувалась саме принципів поєднання практичної роботи та фундаментальної підготовки. Заняття з вивчення продуктів компанії SAS та опанування навичок роботи з ними проводять фахівці компанії. Вони пропонують практичні роботи з бізнес-аналітики, роботу з даними, проектну діяльність, участь у дослідженнях в галузі комп'ютерних наук використовуючи реальні практичні задачі [25].

Слід відзначити, що дослідницька діяльність є важливою складовою Академічної програми і передбачає надання ліцензій на використання програмних продуктів, необхідних для проведення досліджень, як університетам-партнерам, так і викладачам та студентам інших закладів освіти, для учасників програми – участь у вебінарах, тренінгах, конференціях та форумах, що проводяться компанією, щорічному конкурсі студентських наукових робіт, кращі з яких відзначаються грошовими призами, студенти з вузів-партнерів залучаються також до виконання дипломних проєктів, за тематикою, узгодженою з компанією та з використанням програмного забезпечення SAS.

Значна увага приділяється формуванню професійної компетентності у студентів-учасників Академічної програми. Цьому присвячено значну частину часу під час проведення практичних занять, співбесід, практик та стажування. Як правило, програмні компетентності, передбачені у освітній програмі підготовки фахівців певної спеціальності знаходять своє відображення і у плані підготовки фахівців, передбаченому у Академічній програмі. Переваги такої моделі дуального навчання є і для роботодавців і для студентів. Для роботодавців – вони мають можливість відбору працівників протягом їх навчання в університеті, починаючи з молодших курсів. Адже Академічна програма SAS передбачає залучення студентів різних курсів та рівнів освіти починаючи навчання з базових (початкових) курсів, закінчуючи професійними програмами. При цьому такі студенти, розуміючи потенційні можливості щодо працевлаштування, зацікавлені вивчати в повній мірі комплекс навчальних дисциплін, які формують і загальні, і фахові компетентності, передбачені їх освітньо-професійною програмою підготовки. Такий підхід дозволяє вирішити типову проблему сучасної освітньої галузі. З одного боку, студенти, які на молодших курсах починають працювати, отримують професійні навички на робочому місці і переходячи на індивідуальний графік навчання не одержують повноцінну академічну підготовку, що не задовольняє роботодавців. З іншого боку, якщо студенти повноцінно відвідують заняття, і починають працювати (йдуть на практику) на останніх курсах, то їм не вистачає навичок розв'язання реальних бізнес-задач, які вирішуються на виробництві.

Тому роботодавці змушені донавчати такий персонал у процесі роботи, оскільки, студенти вивчаючи дисципліни навчального плану часто не розуміють, де можна застосувати їх на практиці. Крім того, компанія готує працівників не лише для себе, а й «на замовлення», тобто для інших роботодавців, що створює додаткові можливості для студентів-учасників такої програми: вони мають можливість опанувати декілька навчальних програм та зробити зважений вибір робочого місця. Таким чином кожен з учасників такої моделі дуальної освіти отримує очікуваний ефект. Роботодавці, інвестуючи в підготовку фахівців за Академічною програмою у закладах вищої освіти, мають можливість обрати фахівців із кращою математичною та природничо-науковою, гуманітарною та соціально-економічною підготовкою, які пройшли стажування в компанії та мають досвід виконання реальних виробничих завдань. Крім того, академічна програма дає можливість роботодавцю самостійно змінювати програму курсів, що викладаються, коригувати план навчання та стажування більш оперативно та гнучко, ніж це робиться у навчальному закладі та свідомо роблять свій вибір щодо першого робочого місця. Перевагами, які одержують студенти є можливість реалізувати набуті під час навчання компетенції на конкретному робочому місці, навчитися працювати в колективі, розв'язуючи практичні завдання, що дозволить свідомо обрати перше робоче місце. Для навчального закладу перевагами впровадження дуальної моделі освіти, що реалізується в рамках академічної програми є можливість зберігати незалежність від конкретного партнера-роботодавця, мати можливість щодо працевлаштування випускників не лише на вітчизняному, а й світовому ринку праці, використовувати обладнання, ліцензії на програмне забезпечення тощо у навчальному процесі для студентів, які навчаються за різними програмами підготовки та формами навчання. Впроваджуючи дуальну форму освіти, на рівні закладу вищої освіти важливо усвідомлювати те, наскільки вузькоспеціалізованими фахівцями будуть випускники, наскільки конкурентоспроможними вони будуть на ринку праці на коротко- та довгострокову перспективу.

Звичайно, дуальна форма навчання надає низку переваг всім учасникам співпраці, однак, її активне впровадження у роботу закладів вищої освіти повинно бути виваженим, повинно враховувати не лише її переваги, а й недоліки, різний досвід співпраці закладів освіти із роботодавцями, надавати можливість закладам вищої освіти самостійно обирати форми та дидактичні методи навчання, що забезпечують компетентнісний підхід у процесі підготовки майбутніх фахівців, особливо інженерних спеціальностей.

Перспективами подальших досліджень щодо впровадження дуальної форми навчання, є обґрунтування системи дуальної освіти, орієнтованої до специфічних потреб ІТ-сфери. Потреби українського ІТ-ринку у фахівцях щороку зростають, адже галузь демонструє стійке зростання (близько 20 % на рік [26]) та є однією з найбільш інвестиційно привабливих інноваційних галузей вітчизняної економіки – \$290 млн було вкладено в українські ІТ-стартапи [26]. Більшість ІТ-фахівців – це особи, молодші 40 років [26], переважно випускники українських університетів, схильні до самонавчання та зацікавлені у професійному розвитку. Тому особливо важливо не втратити переваги, отримані у даному сегменті ринку праці та підвищувати якість професійної підготовки студентів відповідних спеціальностей.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вітряк Т. Б. Сучасний стан вітчизняного ринку праці та зайнятості населення. *Сучасні проблеми ринку праці і зайнятості в контексті політики швидкого економічного зростання*: матер. засідання круглого столу (17 трав. 2018 р., м. Київ) / за наук. ред. С. М. Кожем'якіної. Київ: ІПК ДСЗУ, 2018. С. 26–30. URL: [http://ipk.edu.ua/krugli\\_stoli/materials/](http://ipk.edu.ua/krugli_stoli/materials/) Матеріали%20засідання%20%20круглого%20столу.pdf
2. Building a future with decent work: матеріали 103-й міжнар. конф. праці (28 травня – 12 червня 2014 р., Женева). URL: <http://www.ilo.org/ilc/ILCSessions/103/lang--en/index.htm>.
3. Кучеренко Д. Г., Мартинюк О. В. Стратегії розвитку освітніх систем країн світу: монографія. Київ: ІПК ДСЗУ, 2011. 312 с.
4. Губерська Н. Л. Сучасний стан та тенденції розвитку державної політики у сфері вищої освіти в Україні. *Право і громадянське суспільство*. 2014. № 1. С. 141–151.
5. Конкурентоспроможність вищої освіти України в умовах інформаційного суспільства: матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф. (9 лист. 2018 р., Чернігів). Чернігів, 2018. 779 с. URL: <https://www.stu.cn.ua>.
6. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року: Указ Президента України від 25.06.2013 р. № 344/2013: URL: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>.
7. Акімов О. О., Акімова Л. М. Професійні компетентності як чинник модернізації вищої освіти. *Актуальні питання формування та розвитку громадянських компетентностей в Україні*: матеріали Всеукр. наук. практ. конф. за міжнар. участю (Київ, 17–18 бер. 2016 р.). Київ: Основа, 2016. С. 33–38.
8. Белова Ю. Ю. Модель професійної компетентності майбутнього інженера машинобудівної галузі. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету*. Сер.: Педагогічні науки. 2014. Вип. 2. С. 13–19.
9. Дольнікова Л. В., Цубов Л. В. Організаційно-педагогічні формування системи інтегрованих знань студентів як передумови підвищення їх фахової компетентності. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2012. № 739. С. 273–278.
10. Дубова Н., Харитоновна В. Формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів харчової галузі в процесі практичної підготовки. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2018. № 18. С. 167–174.
11. Омельченко Л. М., Керницький О. М. Проблема формування професійної компетентності майбутніх фахівців енергетичного профілю у сучасних умовах. *Вісник Кременчуцького державного університету імені Михайла Остроградського*. 2010. Вип. 3(62). Ч. 1. С. 169–172.
12. Паламар С. Компетентнісний підхід як методологічний орієнтир модернізації сучасної освіти. *Освітологічний дискурс*. 2018. № 1–2(20–21). С. 267–278.
13. Підлипняк І. Ю. Реалізація компетентнісного підходу в сучасній освітній парадигмі. *Вісник Черкаського університету*. Серія «Педагогічні науки». 2015. № 10(343). С. 105–110.
14. Козловська І. М., Собко Я. М., Стечкевич О. О. та ін. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців на основі інтегративного підходу: методичні рекомендації. Львів, 2012. 64 с.
15. Якість вищої освіти: компетентнісний підхід у підготовці сучасного фахівця: матеріали XLIII Міжнародної науково-методичної конференції (м. Полтава, 14–15 листоп. 2018 р.). Полтава: ПУЕТ, 2019. 328 с.
16. Ивлева Н. Перспективы и возможности внедрения в образование дуально системы обучения. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. 2018. Вип. 1. С. 81–89.
17. Ступнік М., Моркун В., Бакум З., Ткачук В. Концепція підготовки гірничого інженера в системі неперервної освіти (школа – внз – підприємство). *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2016. Вип. 48. С. 34–43.
18. Хоменко В. Використання лінійних функціональних моделей під час дуального навчання майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Молодь і ринок*. 2015. № 7(126). С. 30–35.
19. Аналітичний вісник у сфері освіти й науки. *Довідковий бюлетень*: електрон. період. вид. 2018. Вип. VII. URL: [http://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2017/05/Analitichnuy\\_visnuk\\_2018-7.pdf](http://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2017/05/Analitichnuy_visnuk_2018-7.pdf) (дата звернення 10.01.2019).
20. Дуальна освіта в Україні. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-presshall/2390411-dualna-osvita-v-ukraini.html>

21. Про схвалення Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти: розпорядження Кабінету міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 660-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-p?lang=ru>
22. Дуальна освіта в діалозі: звіт про виконання та результати проекту а також рекомендації / І. Гаврилюк та ін. URL: [https://www.imath.kiev.ua/projects/1/dual\\_education\\_ua.pdf](https://www.imath.kiev.ua/projects/1/dual_education_ua.pdf). (дата звернення 10.01.2019).
23. Дуальное образование в Украине: выиграть должны все URL: <http://uc.kr.ua/2018/11/20/dualnoe-obrazovanie-v-ukraune-vuygrat-dolzhny-vse/> (дата звернення 10.01.2019).
24. Дуальна освіта. URL: <https://kpi.ua/taxonomy/term/2977> (дата звернення 10.01.2019).
25. Академічна програма SAS. URL: [https://www.sas.com/ru\\_ua/learn/academic-programs.html](https://www.sas.com/ru_ua/learn/academic-programs.html) (дата звернення 10.01.2019).
26. Подгайная Е. Гайд по украинской IT-индустрии: топ-10 важных цифр <https://mind.ua/ru/publications/20193091-gajd-po-ukrainskoj-it-industrii-top-10-vazhnyh-cifr> (дата звернення 10.01.2019).

### REFERENCES

1. Vitriak, T. B. (2018). Suchasnyi stan vitchyznianoho rynku pratsi ta zainiatosti naseleння. *Suchasni problemy rynku pratsi i zainiatosti v konteksti polityky shvydkoho ekonomichnoho zrostantia: zasedannia kruhloho stolu*. Kyiv: IPK DSZU, 26–30 [in Ukrainian].
2. Building a future with decent work: materials of 103-rd Session of the International Labor Conference (28 May – 12 June 2014 r., Geneva). URL: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_243312.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_243312.pdf).
3. Kucherenko, D. H., Martyniuk, O. V. (2011). *Stratehii rozvytku osvitnikh system krain svitu: monohrafiia*. Kyiv: IPK DSZU [in Ukrainian].
4. Huberska, N. L. (2014) Suchasnyi stan ta tendentsii rozvytku derzhavnoi polityky u sferi vyshchoi osvity v Ukraini. *Pravo i hromadianske suspilstvo, 1, 141–151*[in Ukrainian].
5. Konkurentospromozhnist vyshchoi osvity Ukrainy v umovakh informatsiinoho suspilstva. (2018). Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (9 lyst. 2018 r., Chernihiv) – *International Scientific and Practical Conference*. URL: <https://www.stu.cn.ua> [in Ukrainian].
6. Pro Natsionalnu stratehiiu rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021 roku: Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 25.06.2013 r. № 344/2013 (2013). URL: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> [in Ukrainian].
7. Akimov, O. O., Akimova, L. M. (2016). Profesiini kompetentnosti yak chynnyk modernizatsii vyshchoi osvity. *Aktualni pytannia formuvannia ta rozvytku hromadianskykh kompetentnosti v Ukraini: Vseukr. nauk.-prakt. konf. za mizhnar. uchastiu (17–18 ber. 2016 r., Kyiv)*. Kyiv: Osnova, 33–38 [in Ukrainian].
8. Bielova, Yu. Yu. (2014). Model profesiinnoi kompetentnosti maibutnoho inzhenera mashynobudivnoi haluzi. *Naukovi zapysky Berdianskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu. Ser.: Pedahohichni nauky, 2, 13–19* [in Ukrainian].
9. Dolnikova, L. V., Tsubov, L. V. (2012). Orhanizatsiino-pedahohichni formuvannia systemy intehrovanykh znan studentiv yak peredumovy pidvyshchennia yikh fakhovoi kompetentsii. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnikha», 739, 273–278* [in Ukrainian].
10. Dubova, N., Kharytonova, V. (2018). Formuvannia profesiinnoi kompetentnosti maibutnikh inzheneriv-pedahohiv kharchovoi haluzi v protsesi praktychnoi pidhotovky. *Problemy pidhotovky suchasnoho vchytelia, 18, 167–174* [in Ukrainian].
11. Omelchenko, L. M., Kernytskyi, O. M. (2010). Problema formuvannia profesiinnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv enerhetychnoho profilu u suchasnykh umovakh. *Visnyk Kremenchutskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Ostrohradskoho, Vol. 3(62), 1, 169–172* [in Ukrainian].
12. Palamar, S. (2018) Kompetentnisnyi pidkhid yak metodolohichniy oriientyr modernizatsii suchasnoi osvity. *Osvitolohichniy dyskurs, 1–2(20–21), 267–278* [in Ukrainian].
13. Pidlypniak, I. Yu. (2015). Realizatsiia kompetentnisnoho pidkhodu v suchasni osvitni paradyhmi. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Seriiia «Pedahohichni nauky»,10(343), 105–110* [in Ukrainian].
14. Kozlovska, I. M., Sobko, Ya. M., Stechkevych, O. O. at al. (2012). Formuvannia profesiinnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv na osnovi intehratyvnoho pidkhodu: metodychni rekomendatsii. Lviv: Spolom [in Ukrainian].
15. *Yakist vyshchoi osvity: kompetentnisnyi pidkhid u pidhotovtsi suchasnoho fakhivtsia. (2019). XLIII Mizhnar. nauk.-metod. konf. (14–15 lystop. 2018 r., m. Poltava). Poltava* [in Ukrainian].

16. Ivleva, N. Perspektivy i vozmozhnosti vnedrenija v obrazovanie dual'no sistemy obuchenija. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnogo pedahohichnogo universytetu imeni Pavla Tychny*. 2018. Vyp. 1. S. 81–89 [in Russian].
17. Stupnik, M., Morkun, V., Bakum, Z., Tkachuk, V. (2016). Kontseptsiiia pidhotovky hirnychoho inzhenera v systemi neperervnoi osvity (shkola – vnz – pidpriemstvo). *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly*, Vol. 48, 34–43 [in Ukrainian].
18. Khomenko, V. (2015). Vykorystannia liniinykh funktsionalnykh modelei pid chas dualnoho navchannia maibutnykh inzheneriv-pedahohiv komp'uternoho profilu. *Molod i rynek*, (126), 30–35 [in Ukrainian].
19. Analitychnyi visnyk u sferi osvity y nauky. (2018). *Dovidkovyi biuletyn.: elektron. period. vyd.*, issue VII. URL: [http://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2017/05/Analitichnuy\\_visnyk\\_2018-7.pdf](http://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2017/05/Analitichnuy_visnyk_2018-7.pdf) (data zvernennia 10.01.2019). [in Ukrainian].
20. Dualna osvita v Ukraini. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-presshall/2390411-dualna-osvita-v-ukraini.html> [in Ukrainian].
21. Pro skhvalennia Kontseptsii pidhotovky fakhivtsiv za dualnoiu formoiu zdobuttia osvity: Rozporiadzhennia Kabinetu ministriv Ukrainy vid 19.09.2018 r. № 660-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/660-2018-r?lang=ru>
22. Havryliuk, I., Duddek, R. et al. (2017) Dualna osvita v dialozi: zvit pro vykonannia ta rezultaty proektu a takozh rekomendatsii. URL: [https://www.imath.kiev.ua/projects/1/dual\\_education\\_ua.pdf](https://www.imath.kiev.ua/projects/1/dual_education_ua.pdf) [in Ukrainian].
23. Dual'noe obrazovanie v Ukraine: vyigrat' dolzhny vse. URL: <http://uc.kr.ua/2018/11/20/dualnoe-obrazovanye-v-ukrayne-vyygrat-dolzhny-vse/> [in Russian].
24. Dualna osvita. URL: <https://kpi.ua/taxonomy/term/2977> [in Ukrainian].
25. Akademichna prohrama SAS. URL: [https://www.sas.com/ru\\_ua/learn/academic-programs.html](https://www.sas.com/ru_ua/learn/academic-programs.html) [in Ukrainian].
26. Podgajnaja, E. Gajd po ukrainskoj IT-industrii: top-10 vaznyh cifr <https://mind.ua/ru/publications/20193091-gajd-po-ukrainskoj-it-industrii-top-10-vaznyh-cifr> [in Russian].