

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УНІВЕРСИТЕТАХ СЛОВАЧЧИНИ

Гадалін М. С.

здобувач ступеня доктора філософії

ДВНЗ «Університет менеджменту освіти»

Національної академії педагогічних наук України

вул. Січових Стрільців, 52А, Київ, Україна

orcid.org/0009-0006-4146-8939

mykhailo.hadalin.umo@gmail.com

Ключові слова: *бакалаврат, вища освіта, докторські студії, європейська освітня політика, інформаційна сфера, магістратура, підготовка майбутніх фахівців, університет, Словаччина.*

У статті здійснено теоретичний аналіз системи професійної підготовки фахівців інформаційних технологій у словацьких університетах та виокремлено особливості їхньої професійної підготовки. Доведено, що нині науковці акцентують увагу на підвищенні якості та ефективності вищої освіти з урахуванням вимог суспільства знань, орієнтуючись на формування всебічно розвиненої особистості, здатної до професійної самореалізації та активної громадянської позиції. Цифрова трансформація освіти підкреслює нагальну потребу вдосконалення підготовки фахівців у сфері інформаційних технологій згідно з європейськими тенденціями. З'ясовано, що успішним прикладом модернізації вищої освіти та організації підготовки ІТ-фахівців на всіх рівнях (бакалавраті, магістратурі та докторантурі) є Словаччина, де провідні технічні університети реалізують сучасні освітні програми. Система освіти Словаччини тісно дотримується принципів Болонського процесу, поєднує теоретичні знання з практичною спеціалізацією та розвитком міжкультурних компетентностей для підготовки конкурентоспроможних на глобальному ринку праці випускників. Окрім того, словацькі університети сприяють академічній мобільності та міжнародній співпраці через участь у програмах, таких як ERASMUS+ та Міжнародний Вишеградський фонд. Специфікою навчально-наукової діяльності майбутніх фахівців ІТ є їх залучення до проєктів, які фінансуються грантовими організаціями. Установлено, що, незважаючи на загальноєвропейські правила, Словаччина зберігає власні національні особливості у структурі навчальних планів і підходах до професійної спеціалізації, що відображає традиції освіти та потреби ринку праці країни. До особливостей підготовки майбутніх фахівців інформаційних технологій в університетах Словаччини віднесено трірівневу структуру, що охоплює програми бакалаврату, магістратури та докторантури; упровадження практико орієнтованого навчання студентів з урахуванням потреб національного й світового ринків праці. Окремлено перспективи подальших порівняльних досліджень розвитку технічної вищої освіти в країнах Центральної та Східної Європи.

FEATURES OF TRAINING FUTURE INFORMATION TECHNOLOGY SPECIALISTS AT UNIVERSITIES IN SLOVAKIA

Hadalín M. S.

Postgraduate Student

*State Institution of Higher Education «University of Educational Management»
of National Academy of Educational Sciences of Ukraine*

Sichovykh striltsiv str., 52A, Kyiv, Ukraine

orcid.org/0009-0006-4146-8939

mykhailo.hadalín.umo@gmail.com

Key words: *bachelor's degree, higher education, doctoral studies, European education policy, information sphere, master's degree, training of future specialists, university, Slovakia.*

The article provides a theoretical analysis of the system for the professional training of specialists of Information Technologies in Slovak universities and highlights the peculiarities of their professional education. It is demonstrated that, currently, scientists pay attention on improving the quality and effectiveness of higher education, taking into account the demands of the society to get knowledge, with a focus on shaping a well-rounded personality capable of professional self-realization and an active civil position. Digital transformation in education highlights the urgent necessity to improve the training of specialists in the field of IT in line with European trends. It has been established that Slovakia serves as a successful example of the modernization of higher education and the organization of IT specialist trainings at all levels (bachelor's, master's, and doctoral), with leading technical universities implementing modern educational programs. The education system of Slovakia closely follows the principles of the Bologna Process, combining theoretical knowledge with practical specialization and development of intercultural competencies to prepare graduates who are competitive in the global labor market. A distinctive feature of the academic and research activities of future IT specialists is their involvement in projects funded by grant organizations. It has been established that, despite the common European rules, Slovakia retains its own national characteristics in the structure of curricula and approaches to professional specialization, reflecting the country's educational traditions and labor market's needs. The features of training for future IT specialists at universities in Slovakia include a three-level structure covering; implementation of practice-oriented student learning that takes into account the needs of the national and global labor markets. The prospects for further comparative studies on the development of technical higher education in the countries of Central and Eastern Europe are underlined.

Постановка проблеми. Від початку XXI ст. освітні системи більшості європейських країн розвиваються відповідно до засад Болонського процесу, що став ключовим орієнтиром у визначенні освітньої політики Європейського Союзу. Його положення спрямовані на підвищення якості та ефективності освіти. Особлива увага приділяється формуванню всебічно розвинутої особистості, що здатна до професійної самореалізації та активної участі в суспільному житті. У цьому контексті важливим є розвиток у здобувачів вищої освіти вмінь адаптації до культурного, етнічного й мовного розмаїття, що визначає сучасне соціально-політичне середовище Європи.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю вдосконалення підготовки фахівців у сфері інформаційних технологій згідно з європейськими тенденціями в умовах цифрової трансформації освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед провідних словацьких науковців, які зробили вагомий внесок у дослідження проблем підготовки здобувачів вищої освіти, вирізняються Ю. Данека (J. Danek) [4], І. Павлова (I. Pavlov) [5]. Їхні наукові розвідки охоплюють питання освітньої політики, реформування вищої освіти та її інтеграції в європейський освітній простір. Науковці підкреслюють зростання ролі освітньої

інтеграції, що спрямована на активне залучення окремих країн до світового освітнього простору. Цей процес виявляється у поступовому зближенні, взаємоадаптації та інтеграції національних освітніх систем на основі узгодженої міждержавної освітньої політики.

Колективом науковців Словаччини, України, Польщі проаналізовано стан організації освітнього процесу за допомогою технологій дистанційного навчання в державних закладах вищої освіти (ЗВО) Католицького університету в Ружомберку, у ДЗВО «Університет менеджменту освіти», а також у Державній вищій школі технологій та економіки імені Броніслава Маркевича в Ярославі. З'ясовано, що у цих ЗВО нині «існують належні умови для дистанційного навчання студентів із використанням LMS (eFront, Moodle)» [6, с. 244].

В Україні питаннями підготовки студентів в університетах європейських країн, зокрема Словаччини, займаються К. Біницька [1], Г. Товканець [2], О. Товканець [3], праці яких зосереджено на аналізі особливостей європейської освітньої системи та можливостях академічної мобільності для українських здобувачів вищої освіти. Так, О. Товканець зазначає, що в освітніх системах європейських країн чітко простежується орієнтація на формування ключових компетентностей, упровадження концепції безперервної освіти та розвиток багатомовності [3]. Значну увагу приділяють вихованню активної громадянської позиції, зміцненню соціальної згуртованості, інтернаціональній уніфікації професійної освіти та гуманізації підготовки фахівців відповідно до гуманістичних цінностей. Важливими тенденціями також є створення сучасних систем професійного відбору й посилення практикоорієнтованого підходу, що враховує як специфіку спеціальності, так і особливості закладу освіти.

Успішною країною у модернізації галузі вищої освіти та формуванні системи підготовки фахівців інформаційних технологій є Словаччина.

Мета статті – здійснити аналіз системи професійної підготовки фахівців інформаційних технологій у словацьких університетах та виокремити особливості їхньої професійної підготовки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вивчення міжнародного досвіду дає змогу ідентифікувати результативні моделі та інноваційні підходи до професійної підготовки майбутніх фахівців в умовах вищої школи. Запровадження провідних освітніх рішень сприяє поглибленню інтеграційних процесів у європейському освітньому просторі та створює додаткові умови для розширення академічної мобільності викладачів і студентів.

Водночас попри відкритість глобального освітнього середовища для України та Словаччини

зберігається актуальність удосконалення освітніх стандартів у зазначеній сфері. Проведення порівняльного аналізу дає змогу виявити ефективні цифрові освітні практики та забезпечити їх адаптацію до особливостей національних систем освіти.

У Словацькій Республіці (СР) система підготовки фахівців інформаційних технологій (ІТ) охоплює всі рівні вищої освіти – від бакалаврату та магістратури до післядипломного навчання й докторантури, що забезпечується в провідних технічних університетах Братислави, Кошиць та Жиліни.

Система вищої освіти Словацької Республіки має багато спільного з українською та функціонує відповідно до принципів Європейського Болонського процесу. Така організація сприяє рівномірному регіональному розвитку та гарантує доступ до якісної професійної освіти в різних частинах країни.

Підготовка фахівців здійснюється за трирівневою структурою, що охоплює програми бакалаврату (перший рівень – бакалавр, Bc.), магістратури (другий рівень – магістр: Mgr., Mgr. art., або інженер: Ing., Ing. arch.) та докторантури (третій рівень – докторський ступінь: MUDr., MVDr., або докторантський ступінь: PhD, ArtD, ThLic.) [9, с. 1483–1486]. Бакалаврські програми орієнтовані на формування базових знань і навичок, необхідних як для працевлаштування, так і для подальшого навчання в магістратурі, а вступ на них вимагає наявності середньої освіти та складання випускного іспиту. Подібна структура забезпечує не лише доступність освіти, а й створює умови для професійного та академічного зростання майбутніх фахівців.

Теоретичний аналіз змісту професійної підготовки майбутніх фахівців ІТ у технічних університетах Словаччини свідчить про її чітку орієнтацію на сучасні наукові підходи, зокрема комунікативний та міжкультурний. Освітні програми побудовано так, що передбачають ранню професійну спеціалізацію, завдяки якій студенти з перших курсів навчання активно занурюються у фахову діяльність. Бакалаврат як перший ступінь вищої освіти пропонує студентам освітні програми, що розраховані на навчання впродовж 3–3,5 року. Центральним елементом змісту є обов'язкові професійно орієнтовані дисципліни, що спрямовані на формування фундаментальних інформаційно-технологічних та цифрових компетентностей. Гнучкість навчального процесу забезпечується широким спектром вибіркових курсів, які дають змогу індивідуалізувати освітню траєкторію кожного студента. Нині на бакалавраті студенти отримують як фундаментальні знання з інформатики, так і опановують практичні навички з розроблення програм. Випускники можуть працювати за спеціальностями «Програ-

міст (frontend, backend, fullstack)», «Системний архітектор», «Фахівець зі штучного інтелекту», «Інженер із кібербезпеки», «Мережевий інженер або DevOps-спеціаліст», «ІТ-фахівець у промисловості, банках, транспорті, охороні здоров'я, освіті», «Data-аналітик».

Магістерська програма триває від одного до трьох років та є продовженням навчання на бакалавраті. У технічних університетах завершення навчання другого циклу передбачає обов'язковий захист дипломної роботи, що є підсумком засвоєння програми. Випускникам магістратури присвоюється друга ступінь вищої освіти та надається академічне звання «інженер» (Ing.).

У Словаччині на магістерському рівні існують англомовні освітні програми у сфері комп'ютерних наук, зокрема магістерська програма з інформатики на факультеті природничих наук університету Павла Йозефа Шафарика в Кошицях. Навчання за цією програмою триває два роки у формі денного навчання та повністю проводиться англійською мовою. Програма спрямована на глибоке вивчення ключових напрямів інформатики, інтегрує теоретичні знання з практичними навичками для розроблення складних програмних систем. Особлива увага приділяється сучасним методам проєктування та реалізації комп'ютерних систем, які відповідають вимогам сучасного ІТ-ринку. Випускники здобувають уміння ефективно працювати в команді, творчо застосовувати знання та швидко адаптуватися до змін професійного середовища. Студенти мають можливість спеціалізуватися у таких галузях, як інформаційні та знаннєві системи, теоретична інформатика, нейронні мережі, комп'ютерна безпека або медична інформатика. Ця освітня програма розвиває аналітичне мислення і закладає міцну наукову основу для подальшої академічної або професійної кар'єри, забезпечуючи випускникам конкурентоспроможність на глобальному ринку праці [7; 8].

Третій рівень вищої освіти представлений докторськими програмами (PhD), які орієнтовані на здійснення здобувачами оригінального наукового внеску у галузь інформаційних технологій. Для здобуття цього ступеня необхідно виконати самостійне наукове дослідження, оформити його у вигляді дисертації та успішно захистити перед фаховою комісією. Після виконання всіх вимог випускникам присвоюється науковий ступінь доктора філософії (PhD). За програмою докторантури стандартний термін навчання становить від трьох до чотирьох років.

Особливістю докторських програм підготовки є те, що здобувачі освіти впродовж усього періоду навчання активно залучені до викладацької діяльності. Зазвичай обсяг такої роботи становить близько чотирьох годин на тиждень у навчаль-

ний рік. У цей час докторанти можуть проводити заняття та виконувати функції керівника для двох бакалаврських проєктів за винятком першого року навчання, коли, як правило, вони ще не беруть на себе відповідальність за керівництво бакалаврськими роботами.

Докторські студії з інформатики спрямовані на підготовку фахівців, здатних визначати та розв'язувати складні, мало вивчені наукові проблеми. Програма забезпечує докторантам можливість глибокого занурення у наукове дослідження вибраної тематики протягом тривалого часу. Успішність підготовки гарантується системною підтримкою наукового керівника та кафедри, що сприяють творчому і професійному зростанню здобувача, а типова структура навчання включає академічний, науковий та додатковий компоненти. Такий формат підготовки сприяє одночасному розвитку педагогічних навичок і наукової компетентності майбутніх докторів філософії у галузі ІТ.

У Словаччині всі три рівні вищої освіти в галузі ІТ можуть бути завершені у формі денного чи дистанційного навчання або їх комбінації.

Аналіз системи підготовки майбутніх фахівців ІТ у словацьких технічних університетах виявив особливості структури освітніх програм, зокрема специфічний підхід до визначення їхньої спеціалізації. Часто профіль програми не відображено у її назві, оскільки вона формується за назвою випускової кафедри, тоді як зміст навчання охоплює значно ширший спектр дисциплін. Програми включають курси з основ ІТ, штучного інтелекту, кібербезпеки, що є ключовими для таких спеціальностей, як «Інформаційні технології», «Інформатика», «Прикладна інформатика», «Цифрові технології», «Інформаційно-комунікаційні технології», «Робототехніка та кібернетика». Важливою особливістю є те, що на етапі працевлаштування вирішальне значення має здобута під час навчання спеціалізація, хоча поглиблення професійних компетентностей часто відбувається вже безпосередньо у виробничих умовах. Це зумовлює необхідність адаптації освітніх програм до динамічних потреб ринку праці, який постійно розширює перелік сфер, де потрібні ІТ-фахівці. Сучасна вища освіта у цій галузі має відповідати новим технологічним і економічним викликам, забезпечувати випускників не лише фундаментальними знаннями, а й високою гнучкістю сформованих у них професійних умінь і компетенцій.

Важливу роль в університетській підготовці майбутніх фахівців ІТ у СР відіграє міжкультурний підхід, який формує у студентів здатність ефективно взаємодіяти в умовах культурного розмаїття, що набуває особливого значення у сучасному мобільному академічному просторі. Значущим аспектом навчально-наукової діяльності є

залучення студентів до проєктів, які підтримані грантовими організаціями, що відкриває доступ до додаткових ресурсів та можливостей професійного розвитку. Участь у міжнародних програмах, таких як DAPHNE, VEGA, LEONARDO DA VINCI, ERASMUS+, My University та ініціативах Міжнародного Вишеградського фонду, сприяє посиленню інтернаціоналізації вищої освіти. Така взаємодія підвищує якість освітнього процесу в умовах університетської освіти, розширює академічну мобільність і поглиблює співпрацю між університетами різних країн.

Отже, аналіз наукових джерел підтверджує, що словацька система підготовки ІТ-фахівців організована згідно із загальноєвропейськими стандартами вищої освіти, проте зберігає виразні національні риси. Ці риси проявляються як у структурі навчальних планів, так і в підходах до професійної спеціалізації. Тож освітня підготовка ІТ-фахівців у Словаччині є прикладом поєднання європейських інтеграційних принципів та національних освітніх традицій.

Висновки та перспективи подальших розробок у цьому напрямі. Аналіз словацької освітньої системи свідчить про активне оновлення структури й змісту професійної підготовки майбутніх фахівців відповідно до викликів глобалізованого суспільства. Національні

системи підготовки фахівців, зокрема у галузі інформаційних технологій, трансформуються з урахуванням економічних і політичних реалій, історико-культурних особливостей та освітніх традицій країни. Процес гармонізації університетської підготовки відбувається на основі ключових компетентностей, визначених Європейською Комісією, що передбачає орієнтацію на навчання впродовж життя, розвиток професійної мобільності та налагодження партнерських зв'язків між освітніми установами, промисловістю і соціальними інститутами. Університетська підготовка фахівців в галузі ІТ тісно пов'язана з національними особливостями та історичними умовами, стає важливим чинником досягнення стратегічної мети Словацької Республіки – сталого суспільного розвитку.

До особливостей підготовки майбутніх фахівців інформаційних технологій в університетах Словаччини віднесено тривірневу структуру, що охоплює програми бакалаврату, магістратури та докторантури; упровадження практикоорієнтованого навчання студентів з урахуванням потреб національного й світового ринків праці.

Перспективи подальших наукових пошуків полягають у комплексному дослідженні тенденцій розвитку вищої технічної освіти в країнах Центральної та Східної Європи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Біницька К. Система освіти та професійна підготовка вчителя початкової освіти у Словацькій Республіці. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2018. № 1(75). С. 124–132.
2. Товканець Г.В. Економічна освіта у вищій школі Чехії і Словаччини у XX столітті : монографія. Київ : Кондор-Видавництво, 2013. 506 с.
3. Товканець О.С. Особливості професійної підготовки у вищій школі Словенії. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Педагогіка та психологія»*. 2017. Вип. 1(5). С. 185–189.
4. Danek J. Pedagogická komunikácia na vysokej škole. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave 2014, 128 s.
5. Pavlov I. Profesijský rozvoj učiteľov a ich kontinuálne vzdelávanie na Slovensku. *Pedagogické rozhľady: odborná-metodický časopis*. 2006. Č. 4–5. S. 28–36.
6. Šilonová E., Dolinská E., Hladush V. et al. Use of digital technologies in students' distance pedagogical assessment at higher educational institutions. *Information Technologies and Learning Tools*. 2021. Vol. 82, №. 2. Pp. 243–265. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v82i2.4365>.
7. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. URL: <https://www.upjs.sk/uk/upjs/historia/upjs-v-kosiciach/> (dátum podania žiadosti: 09.08.2025).
8. Vysoke skole. URL: <https://www.vysokeskoly.sk/katalog-vs/odbory> (dátum podania žiadosti: 09.08.2025).
9. Zákon o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zbierka zákonov Slovenskej republiky č. 131/2002. URL: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/131/> (dátum podania žiadosti: 09.08.2025).

REFERENCES

1. Binytska K. (2018) Systema osvity ta profesiina pidhotovka vchytelia pochatkovoi osvity u Slovatskii respubliki [The education system and professional training of primary school teachers in the Slovak Republic]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*. № 1 (75). S. 124–132. [in Ukrainian]
2. Tovkanets H.V. (2013). Ekonomichna osvita u vyschii shkoli Chekhii i Slovachchyny u XX stolitti [Economic education at higher schools in Chekhiya and Slovakya in the XXth century] : monohrafiia. Kyiv : Kondor-Vydavnytstvo. 506 s. [in Ukrainian]

3. Tovkanets O.S. (2017). Osoblyvosti profesiinoi pidhotovky u vyshchii shkoli Slovenii [Features of professional training in higher education in Slovenia]. *Naukovyi visnyk Mukachivskoho derzhavnoho universytetu. Seriya «Pedagogika ta psykholohiia»*. Vol. 1 (5). S. 185–189. [in Ukrainian]
4. Danek J. (2014). Pedagogická komunikácia na vysokej škole [Pedagogical communication at university]. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave. 128 s. [in Slovak]
5. Pavlov I. (2006). Profesijsný rozvoj učiteľov a ich kontinuálne vzdelávanie na Slovensku [Professional development of teachers and their continuing education in Slovakia]. *Pedagogické rozhľady: odborný-metodický časopis*. Č. 4–5. S. 28–36. [in Slovak]
6. Šilonová E., Dolinská E., Hladush V. et al. (2021). Use of digital technologies in students' distance pedagogical assessment at higher educational institutions. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 82. №. 2. Pp. 243–265. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v82i2.4365>.
7. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. URL: <https://www.upjs.sk/uk/upjs/historia/upjs-v-kosiciach/> (dátum podania žiadosti: 09.08.2025) [in Slovak]
8. Vysoke skole. URL: <https://www.vysokeskoly.sk/katalog-vs/odbory> (dátum podania žiadosti: 09.08.2025) [in Slovak]
9. Zákon o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zbierka zákonov Slovenskej republiky [Act on Higher Education Institutions and on Amendments and Supplements to Certain Acts. Collection of Laws of the Slovak Republic]. Č. 131/2002. URL: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/131/> (dátum podania žiadosti: 09.08.2025) [in Slovak]

Дата першого надходження рукопису до видання: 26.08.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 23.09.2025

Дата публікації: 20.10.2025