

DOI: <https://doi.org/10.31073/mivg202002-260>

Available at (PDF): <http://mivg.iwpim.com.ua/index.php/mivg/article/view/260>

УДК 378:005.963.1, 631.6, 626.8

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО, ВОДНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

С.В. Клімов<sup>1</sup>, канд. техн. наук, А.А. Білецький<sup>2</sup>, канд. техн. наук, А.В. Клімова<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна; <https://orcid.org/0000-0002-5993-847X>; e-mail: [s.v.klimov@nuwm.edu.ua](mailto:s.v.klimov@nuwm.edu.ua);

<sup>2</sup> Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна; <https://orcid.org/0000-0002-5352-6562>; e-mail: [a.a.bilecki@nuwm.edu.ua](mailto:a.a.bilecki@nuwm.edu.ua);

<sup>3</sup> Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна; <https://orcid.org/0000-0003-0051-3925>; e-mail: [a.v.klimova@nuwm.edu.ua](mailto:a.v.klimova@nuwm.edu.ua)

**Анотація.** Реформування вищої освіти в Україні полягає у створенні системи забезпечення та постійного поліпшення її якості, що відповідає рекомендаціям і стандартам Європейського простору вищої освіти (ЄПВО), враховує кращі світові практики та передбачає на основі компетентнісного підходу розроблення стандартів нового покоління. Тому необхідно створити обґрунтовану систему компетентностей та програмних результатів навчання, поєднуючи науково-методологічний підхід із врахуванням потреб стейкхолдерів: здобувачів вищої освіти, роботодавців, суспільства і держави. На прикладі формування програмних результатів навчання здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» ми намагались показати, як враховується придатність випускників до працевлаштування за професійними назвами робіт, що відповідають рівню «Фахівці» за «Національним класифікатором професій» (ДК 003:2010). Наводиться відповідність професійних назв робіт і професій за ДК 003:2010 до Міжнародної стандартної класифікації професій (ISCO-08). В статті приводиться оцінювання придатності випускника ЗВО до виконання професійних завдань і обов'язків, що визначені у кваліфікаційних характеристиках та посадових інструкціях фахівців водогосподарської сфери діяльності порівняно з отриманими здобувачем вищої освіти програмними результатами навчання. Як продовження дискусії про пошук перспективних підходів до формування сучасного технічного фахівця ми вважаємо, що одним із важливих механізмів є виробнича практика та персоналізоване виконання курсового проектування та кваліфікаційної бакалаврської. Все це сформує необхідні програмні результати навчання випускника, розвине особистість молодого фахівця та дозволить йому успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

**Ключові слова:** програмні результати навчання, професійні назви робіт, Національний класифікатор професій, кваліфікаційна характеристика, кваліфікаційна бакалаврська робота.

**Актуальність дослідження.** Одним із кроків реформування вищої освіти, що здійснюються в рамках нового Закону України «Про вищу освіту», є розробка стандартів вищої освіти за активної участі стейкхолдерів. Основним пріоритетом стає формування «конкурентоспроможного людського капіталу для високотехнологічного та інноваційного розвитку країни, самореалізації особистості, забезпечення потреб суспільства, ринку праці та держави у кваліфікованих фахівцях» [1]. Демонструються інновації до стандартизації і запроваджується компетентнісний підхід щодо створення стандартів вищої освіти нового покоління та розроблення на їх основі освітніх програм, що повністю відповідає рекомендаціям Європейського простору вищої освіти [1].

Такий підхід дозволяє вирішити низку сучасних освітніх проблем [2]: від залучення студентів у вітчизняні заклади вищої освіти (ЗВО), до підготовки фахівців із необхідним на ринку праці набором компетентностей, які «встигають» за динамічним розвитком технологій, що зменшує відсоток випускників, які після отримання диплому ідуть на біржу праці.

Компетентнісний підхід також забезпечує зрозумілість і можливість порівняння результатів навчання, набутих компетентностей і відповідних кваліфікацій для всіх зацікавлених сторін. Це створює умови для запровадження академічної мобільності (вітчизняної та міжнародної) та надає можливість інтегруватись до європейського і світового освітнього простору.

© Клімов С.В., Білецький А.А., Клімова А.В., 2020

Адаптація ринку освітніх послуг України до сучасних потреб ринку праці та стейкхолдерів має основним результатом підготовку висококваліфікованих фахівців, які демонструють відповідні програмні результати навчання [2].

Результати навчання – це знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми (програмні результати навчання) або окремих освітніх компонентів [1].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** В Україні проблеми формування компетентностей та результатів навчання при створенні нових стандартів вищої освіти досліджують вчені. В. Бахрушин у своїй роботі [3] зазначає, що визначення програмних результатів навчання в Законі України «Про вищу освіту» загалом відповідає аналогу з глосарію ЮНЕСКО та Міжнародної стандартної класифікації освіти МСКО-2011 [4]. Автор також зауважує, що згідно з Національною рамкою кваліфікацій (НРК) [5] результати навчання – це «компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання».

За методичними рекомендаціями «Тьюнінг»: «Результати навчання – формулювання того, що, як очікується, повинен знати, розуміти, бути здатним продемонструвати студент після завершення навчання. Результати навчання визначають вимоги до присудження кредитів» [6]. Тобто, результати навчання можуть формулюватися також у термінах компетентностей.

Особливості впровадження програмних результатів навчання в стандартах вищої освіти при підготовці інженерів розкривалися в роботах Ю. Рашкевича, Н. Внукової, В. Пивоваровата інших [7; 8]. Компетентнісний підхід у підготовці фахівців – будівельників розглядали у своїх роботах І. Гевлич, О. Гулай, О. Щербина, М. Козяр та інші [9–12].

За проектом Co-Re 2 «програмні результати навчання ступіневої освітньої програми є набором тверджень про те, що, як очікується, студент повинен знати, розуміти та бути здатним продемонструвати після того, як він виконав усі завдання та успішно пройшов усі екзамени/оцінювання, а також отримав ступінь» [13].

Отже, на основі аналізу визначення програмних результатів навчання можна

сформулювати основні професійні здатності, які повинен продемонструвати здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня з гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій після завершення навчання, зокрема:

- знання навчальних компонентів із циклу загальної підготовки;
- знання обов'язкових та вибіркового навчальних компонентів циклу із професійної підготовки;
- знання сучасної нормативної бази, методів інженерних розрахунків та проектування інженерних споруд на основі застосування інформаційних технологій;
- знання прикладних спеціальних питань із реалізації проектів будівництва та експлуатації об'єктів водної інженерії, гідротехнічних і природоохоронних споруд.

Проведення освітньої діяльності за спеціальністю у ЗВО здійснюється на основі освітніх програм. Їх розробка, удосконалення або перегляд у результаті затвердження МОН України стандарту вищої освіти відповідного рівня проводяться постійно. Однак наразі відсутні дослідження застосування компетентнісного підходу у підготовці фахівців спеціальності «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», а тому розробка і впровадження програмних результатів навчання при підготовці здобувачів вищої освіти за даним напрямком є актуальною і має практичну значущість.

Отже, **мета дослідження** – обґрунтування переліку програмних результатів навчання здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на прикладі спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», що відображено у відповідному стандарті вищої освіти, затвердженого наказом МОН України № 374 від 04.03.2020 [14], співавторами якого є автори статті, продовження дискусії про пошук перспективних підходів до формування сучасного фахівця.

**Матеріали і методи дослідження.** Апробація підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за сформульованим переліком програмних результатів навчання відповідно до затвердженого стандарту за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» проводиться в Національному університеті водного господарства та природокористування, м. Рівне (далі – НУВГП) за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія

та водні технології». Під час реалізації зазначеної освітньої програми застосовуються результати наукової теми «Інформаційні технології у гідротехнічному будівництві та водній інженерії, підвищення ефективності експлуатації водогосподарських об'єктів і систем», номер державної реєстрації 0118 U001415.

Методика дослідження полягає у порівнянні і виявленні відповідності програмних результатів навчання за стандартом із професійними завданнями та обов'язками фахівців за професіями згідно із штатними розписами водогосподарських організацій.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати навчання, як і компетентності, мають забезпечувати успішне виконання фахівцем завдань та обов'язків за професією певної сфери діяльності.

При формуванні програмних результатів навчання здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у стандарті вищої освіти за спеціальністю 194 «Гідротехнічне

будівництво, водна інженерія та водні технології» [14] враховано придатність випускників до працевлаштування за професійними назвами робіт, що відповідають рівню «Фахівці» згідно із чинною редакцією Національного класифікатора професій (ДК 003:2010) [15] (табл. 1) та відповідають Міжнародній стандартній класифікації професій International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) [16].

Оцінювання придатності випускника ЗВО до виконання професійних завдань і обов'язків зазначених професій у сфері водогосподарської діяльності, що визначені у кваліфікаційних характеристиках [17] та посадових інструкціях, проводиться їх порівнянням з отриманими здобувачем вищої освіти результатами навчання. Порівнювали професійні назви робіт:

- технік-гідротехнік (експлуатаційні водогосподарські організації – ВГО) – <https://jobs.ua/dkhp/articles-498>;

#### 1. Відповідність професійних назв робіт професіям, згідно з ДК 003:2010 та ISCO-08

ДК 003:2010		ISCO-08	
Код та назва професії за КП	Професійна назва роботи	Код та назва професії	Професійна назва роботи
3112 – Техніки-будівельники	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доглядач будови</li> <li>• Кошторисник</li> <li>• Технік-будівельник</li> <li>• Технік санітарно-технічних систем</li> <li>• Технік-гідротехнік</li> <li>• Технік-доглядач</li> <li>• Технік-лаборант (будівництво)</li> <li>• Технік-проектувальник</li> </ul>	3112 – Civil engineering technicians	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Building inspector</li> <li>• Clerk of Works</li> <li>• Civil engineering technician</li> <li>• Surveying technician</li> </ul>
3152 – Інспектори з безпеки руху, охорони праці та якості	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Інспектор гідротехнічний</li> <li>• Старший інспектор з гідроспоруд</li> </ul>	3123 – Construction Supervisors	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Building construction supervisors</li> </ul>
3212 – Асистенти ветеринарів, молодші фахівці в агрономії, лісовому, водному господарствах та в природно-заповідній справі	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технік-гідрометрист</li> <li>• Технік-гідротехнік</li> <li>• Технолог-гідротехнік</li> <li>• Інспектор із використання водних ресурсів</li> </ul>	3132 – Incinerator and Water Treatment Plant Operators	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liquid waste process operator</li> <li>• Pumping-station operator</li> <li>• Sewage plant operator</li> <li>• Wastewater operator</li> <li>• Water treatment plant operator</li> </ul>
3213 – Консультанти в сільському, лісовому, водному господарствах та в природно-заповідній справі	Фахівець з організації та ведення фермерського господарства		

- технік-гідротехнік (гідрогеолого-меліоративні експедиції – ГГМЕ) – <https://jobs.ua/dkhp/articles-499>;

- технолог-гідротехнік – <https://jobs.ua/dkhp/articles-500>;

- інспектор з використання водних ресурсів – <https://jobs.ua/dkhp/articles-496>.

Вміння застосовувати положення та використовувати методи відповідних наук у професійній діяльності забезпечується набуттям здобувачами вищої освіти результатів навчання РН1 – «Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності» та РН2 – «Визначати шляхи розв’язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати» [14].

Згідно з кваліфікаційною характеристикою технік-гідротехнік здійснює «геодезичне знімання ділянок земної поверхні і елементів водогосподарських об’єктів, проводить відбір зразків води та ґрунту, визначає їх окремі фізико-механічні характеристики, виконує розрахункові та графічні роботи під керівництвом спеціалістів під час проектування гідромеліоративних систем та інших водогосподарських об’єктів». Виконання цих обов’язків забезпечується результатами навчання РН3 – «Виконувати експериментальні дослідження руху водних потоків, оцінювати і аргументувати значимість їх результатів при проектуванні об’єктів професійної діяльності», РН4 – «Описувати будову об’єктів професійної діяльності, пояснювати їх призначення, принципи та режими роботи».

Фахівець із використання водних ресурсів, технік-гідротехнік (ВГО) «здійснює облік водокористувачів, забезпечує організацію своєчасної і безперебійної подачі води водокористувачам та контроль за раціональним її використанням, дотриманням ними установлених лімітів». Такий вид діяльності фахівця забезпечується набутими результатами навчання РН8 – «Розв’язувати якісні та кількісні задачі з видобування, підготовки та розподілу води, очищення та відведення стічних вод» та РН9 – «Знаходити оптимальні інженерні рішення при виборі водних технологій, конструкцій об’єктів, енергоощадних заходів у сфері професійної діяльності». Ці результати навчання особливо важливі в процесі інтеграції України в європейський простір, зокрема імплементації водної рамкової директиви [18].

На стадії будівництва гідротехнічного об’єкта технолог-гідротехнік та технік-гідротехнік «здійснює вхідний, операційний

контроль якості елементів водогосподарських мереж та споруд, виконує обстеження технічного стану елементів водогосподарських мереж та споруд, виявляє відмови та пошкодження, розробляє заходи щодо їх запобігання і усунення, удосконалення або реконструкції; проводить спостереження за впливом водогосподарських мереж і споруд на стан навколишнього природного середовища; проводить контроль і дає висновки про відповідність матеріалів, виробів і конструкцій технічної документації на виробництві; визначає кількісні показники якості технологічних процесів, технічних рішень; проводить поопераційний контроль якості виконаних робіт під час створення і функціонування елементів водогосподарських мереж та споруд; дає оцінку якості елементів водогосподарських мереж та споруд, технологічного процесу». Вказані вище роботи вимагають від фахівця демонструвати такий набір результатів навчання: РН5 – «Знати технологічні процеси виготовлення та області застосування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій», РН6 – «Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об’єктів професійної діяльності», РН7 – «Виконувати інженерні розрахунки ґрунтових основ та конструкцій об’єктів професійної діяльності», РН14 – «Визначати заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних і земельних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану масивів поверхневих і ґрунтових вод, природних ландшафтів» [14].

У виробничій діяльності технолог-гідротехнік, технік-гідротехнік «організовує виконання технологічних процесів під час створення і функціонування елементів водогосподарських мереж та споруд: проводить підготовку виробництва та забезпечує виконання технологічних процесів; проводить випробування і вимірювання основних параметрів технологічних процесів та здійснює перевірку їх відповідності до проектних параметрів і нормативів». Зазначена виробнича діяльність технолога-гідротехніка буде успішною при реалізації таких результатів навчання: РН10 – «Використовувати сучасні інформаційні технології при проектуванні, будівництві та експлуатації об’єктів професійної діяльності. РН11 – «Виконувати техніко-економічне обґрунтування конструктивних рішень, інженерних заходів, технологічних процесів», РН12 – «Організовувати та управляти

технологічними процесами будівництва, експлуатації, ремонту й реконструкції об'єктів професійної діяльності, згідно з вимогами охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту довкілля», РН16 – «Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, відповідати за роботу, що виконується» [14].

На стадії експлуатації гідротехнічного об'єкта технолог-гідротехнік та технік-гідротехнік (ВГО) «забезпечує функціонування елементів водогосподарських мереж і споруд: організовує проведення поточних і аварійних ремонтів елементів водогосподарських мереж і споруд; забезпечує підготовку елементів водогосподарських мереж та споруд, машин механізмів та обладнання до роботи; оперативно корегує плани водопідготовки, водоподачі і водовідведення; здійснює технічну експлуатацію елементів водогосподарських мереж та споруд; забезпечує раціональний розподіл води в мережі між користувачами та функціонування технологічного обладнання». Вказані професійні завдання і обов'язки можливі до виконання за наявності у працівника результатів навчання: РН13 – «Здійснювати технічну експлуатацію, обстеження, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності», РН14 – «Визначати заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних і земельних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану масивів поверхневих і ґрунтових вод, природних ландшафтів», РН15 – «Здійснювати гідрологічні, гідравлічні та гідротехнічні розрахунки з використанням сучасних програмних комплексів та спеціалізованих баз даних».

У професійній діяльності технік-гідротехнік (ВГО) «вживає заходів щодо безаварійного пропуску повеней і паводків», що вимагає наявності у нього здатності «оцінювати екологічні наслідки техногенної діяльності з дотриманням правових та соціальних норм» – РН17.

Технолог-гідротехнік також «проводить спостереження за впливом водогосподарських мереж і споруд на стан навколишнього природного середовища», що вимагає отримання результатів навчання РН13 – «Здійснювати технічну експлуатацію, обстеження, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності», РН18 – «Застосовувати технічні регламенти та правові норми при експлуатації гідротехнічних об'єктів».

Крім загальних знань з економіки і організації виробництва технолог-гідротехнік має розробляти «виконавчу документацію

і звітність», що забезпечується результатами навчання РН19 – «Визначати показники природних та техногенних умов території, об'єкта, робочої зони, а також будівельних матеріалів та якості готової продукції із застосуванням спеціалізованих інструментів, приладів та обладнання відповідно до стандартів і вимог метрологічної служби України» [14].

Важливе місце в діяльності технолога-гідротехніка займає контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог та вимог з охорони праці. При виконанні посадових обов'язків він «бере участь у розслідуванні нещасних випадків та аварій; визначає потенційно небезпечні ділянки виробництва, види виробничих процесів та елементи природного середовища, що можуть створити загрозу виникнення надзвичайних ситуацій; забезпечує захист у разі виникнення надзвичайної ситуації: організовує індивідуальний захист із використанням табельних та підручних засобів, евакуацію з небезпечної зони персоналу об'єкта укриття, проводить рятувальні невідкладні аварійно-відновлювальні роботи, організовує дії з метою запобігання або зменшення рівня вірогідного пошкодження водогосподарських об'єктів». Вказані функції вимагають від працівника здатності «організувати та управляти технологічними процесами будівництва, експлуатації, ремонту й реконструкції об'єктів професійної діяльності згідно з вимогами охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту довкілля» – РН12.

Крім розглянутих професійних результатів навчання для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти важливими є соціальні та загально інженерні результати навчання з відповідних освітніх компонент: здатність демонструвати знання про сферу професійної діяльності; здатність виконувати розрахунково-експериментальні роботи на основі застосування класичних теорій та технічних методів, фізико-математичних, механічних і комп'ютерних моделей; здатність використовувати знання передових досягнень у техніці інноваційних технологій при проектуванні споруд і управлінні виробництвом. Важливо на сьогодні, на основі вміння самостійно оволодівати знаннями, виконуючи пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел, бути здатним до абстрактного мислення, аналізувати та створювати нові ідеї в нестандартних ситуаціях, бути критичним при аналізі цих ідей [14].

**Висновки та перспективи подальших досліджень** Наведене порівняння показує важливість формування програмних

результатів навчання з урахуванням вимог професії, що визначені у кваліфікаційних характеристиках [17] та посадових інструкціях. Випускник ЗВО, потрапивши на перше робоче місце, повинен демонструвати набуті результати навчання, які дозволять йому виконувати завдання та обов'язки відповідно до посадових інструкцій.

Однак освітня діяльність суттєво відрізняється від професійної за мотивами, цілями, засобами і результатами. Відповідно потрібно напрацьовувати механізми трансформації освітньої діяльності у професійну [19]. Одним із таких механізмів є виробнича практика, яка проводиться безпосередньо на виробництві. Не формуючи окремо жодного програмного результату навчання цей освітній компонент є інтегруючим етапом, що дозволяє здобувачу вищої освіти, який вже має певні базові загальноінженерні та професійні знання, зорієнтуватись у реальному стані у сфері професійної діяльності, завданнях, які йому прийде виконувати в майбутньому і при необхідності провести коригування своєї освітньої траєкторії. При проходженні практичної підготовки безпосередньо на виробництві, крім отримання нових знань і вмінь та закріплення набутих, здобувач вищої освіти отримує уявлення про своє місце в галузі, що стимулює до формування індивідуальної траєкторії навчання.

Ще одним важливим освітнім компонентом у підготовці майбутніх фахівців є курсове проектування та кваліфікаційна бакалаврська робота. На основі виданого технічного завдання здобувачем вищої освіти виконується проектування певного об'єкта професійної діяльності, вибираються і обґрунтовуються найбільш важливі технічні та технологічні параметри. Зокрема для спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» обов'язково розглядаються взаємозв'язки з прилеглими природно-територіальними комплексами, формується оцінка впливу на навколишнє середовище на етапі створення об'єкта, в процесі планової діяльності та у випадку критичних, аварійних ситуацій.

Однак підхід, коли студент проводить проектування «за шаблоном», підгонку певного типового рішення, прототипу під

поставлені в завданні особливі умови при підготовці сучасного фахівця, має відійти на другий план [20]. Це тісно пов'язано з дотриманням академічної доброчесності, оскільки закріплені на етапі навчання навички переписування та проведення типових розрахунків, прийняття на їх основі рішення в майбутній професійній діяльності не дозволять створювати оригінальну інноваційну продукцію, що відповідає сучасним умовам (постійний розвиток техніки і технологій, зміни клімату, якісно нові потреби ринку). Для подолання такої ситуації необхідно максимально персоналізувати виконання курсового проектування, щоб здобувач вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем самостійно проводив збір та аналіз інформації з різних джерел, навчився не лише стандартним рішенням, але й інноваційним, самостійно проводив їх критичний аналіз.

Завершальним етапом підготовки фахівця є виконання кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна бакалаврська робота – це самостійне дослідження об'єкта професійної діяльності у рамках освітньої програми, в якому інтегруються результати навчання, здобуті упродовж навчання в ЗВО. Захист кваліфікаційної бакалаврської роботи є демонстрацією здобувачем вищої освіти здатностей розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми в галузі професійної діяльності, зокрема у водному господарстві.

Набуття вірно підібраних у стандарті програмних результатів навчання, закріплення їх при проходженні практик, виконанні курсового проектування та кваліфікаційної бакалаврської роботи дозволить підготувати сучасного, активного, компетентного та потрібного на ринку праці фахівця.

У Законі «Про вищу освіту» у визначенні результатів навчання, як складових стандартів вищої освіти, зазначено їх оцінювання та вимірювання. Тому перспективою подальших досліджень передбачається розробка критеріїв оцінювання програмних результатів навчання, зокрема здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», для чого мають проводитись широкі консультації з основними стейкхолдерами, особливо працедавцями.

### Бібліографія

1. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII / 2014. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 01.05.2020).
2. Розроблення освітніх програм / Захарченко В.М. та ін. Методичні рекомендації. Київ : ДП НВЦ «Пріоритети», 2014. 120 с.

3. Бахрушин В. Є. Компетентності і результати навчання в нових стандартах вищої освіти : Освітня політика. Портал громадських експертів. Трав. 09, 2016. URL: <http://education-ua.org/ru/articles/702-kompetentnosti-i-rezultati-navchannya-u-novikh-standartakh-vishchoji-osviti> (дата звернення 11.02.2020).
4. International Standard Classification of Education (ISCED). URL: <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced> (дата звернення: 14.05.2020).
5. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>. (дата звернення: 04.02.2020).
6. Lokhoff J. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles. Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes / J. Lokhoff, R. Wagenaar. — Nuffic / TUNING Association, 2010. <http://hdl.handle.net/11370/75477b71-cc79-4a19-8fc4-958be8196a4b>. (дата звернення: 14.05.2020).
7. Рашкевич Ю.М. Побудова стандартів вищої освіти та освітніх програм в контексті нового закону України “Про вищу освіту” : Освітня політика. Портал громадських експертів., 18.11.2015. URL: <http://education-ua.org/ua/articles/519-pobudova-standartiv-vishchoji-osviti-ta-osvitnikh-program-v-konteksti-novogo-zakonu-ukrajini-pro-vishchu-osvitu> (дата звернення 11.02.2020).
8. Внукова Н., Пивоваров В. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців з вищою освітою [Електронний ресурс].– URL: [https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova9/subor/Vnukova\\_Pyvovarov.pdf](https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova9/subor/Vnukova_Pyvovarov.pdf). (дата звернення 20.04.2020).
9. Гевлич І.Г., Гевлич Т.І. Компетентнісний підхід при підготовці сучасного будівельника. Збірник наукових праць Донбаської національної академії будівництва і архітектури. 2018. Вип. 1. С. 17–25.
10. Гулай О.І. Теоретико-методичні основи професійної підготовки майбутніх фахівців будівельного профілю в умовах неперервної освіти. Вінниця, 2016.
11. Щербина О.А. Оцінювання компетентностей засобами платформи MOODLE // Information Technologies and Learning Tools. 2015. Том 45. С. 134.
12. Козяр М.М., Мельник С.В. Проблеми формування професійної компетентності майбутніх архітекторів у процесі фахової підготовки // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. 2017. Вип. 16. С. 224–227.
13. Рашкевич Ю. Компетентнісний підхід до формування освітніх програм: практичні аспекти : Презентація лекції Юрія Рашкевича, заступника Міністра освіти і науки України, 19.10.2017 р., НаУКМА. URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/12061> (дата звернення 14.05.2020).
14. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня підготовки фахівців галузі знань 19 Архітектура та будівництво спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології: Офіц. вид. Київ:М-во освіти та науки України, 2020. 19 с. – (Нормативний документ МОН України. Стандарт вищої освіти). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/03/194-gidrotechnichne-B.pdf> (дата звернення 14.05.2020).
15. Національний Класифікатор професій ДК 003:2010. Чинний від 01.11.2010. Затв. Наказом Держспоживстандарту України 28.07.2010 № 327. [Електронний ресурс] / URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>. (дата звернення 14.05.2020).
16. Міжнародна стандартна класифікація професій: International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08). [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08>. (дата звернення 12.03.2020).
17. Про затвердження Абеткового переліку професій працівників за національними випусками Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників із зазначенням професій Єдиного тарифно-кваліфікаційного довідника та Переліку професій працівників за випусками Єдиного тарифно-кваліфікаційного довідника із зазначенням професій національних випусків Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників (Випуск 89 та Випуск 90). Наказ Мінпраці України від 26.11.2008 № 557. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0557203-08>. (дата звернення 10.02.2020).
18. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради «Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики» від 23 жовтня 2000 року. [Електронний ресурс]. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_962](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962). (дата звернення 26.03.2020).

19. Мокін Б.І., Мізерний В.М., Мензул О.М. Формування професійної компетентності студентів в умовах професійно-практичної підготовки // Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2011. Том 5. С. 199–203. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6381/1550.pdf?sequence=3>. (дата звернення 08.02.2020).

20. Хлапук М.М., Шинкарук Л.А., Сівак В.М. Проблеми фундаменталізації профільних дисциплін і профілізація фундаментальних дисциплін у підготовці спеціалістів в XXI столітті. Технології навчання: науково-методичний збірник. 2019. Вип. 17. С. 116–123. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/16795/>. (дата звернення 18.02.2020).

### References

1. Закон України «Pro vyshchu osvitu» [Law of The Ukraine «On higher education»]: pryiniaty 01.07.2014 № 1556-VII (2014). Holos Ukrainy, 148. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. [in Ukrainian]

2. Zakharchenko, V.M., Luhovyi, V.I., Rashkevych, Yu.M., & Talanova, Zh.V. (2014). Rozroblennia osvitnikh proham [Development of educational programs]: Metodychni rekomendatsii. Kyiv : DP NVTs «Priorytety», 120. [in Ukrainian]

3. Bakhrushyn, V.Ye. (2016) Kompetentnosti i rezultaty navchannia u novykh standartakh vyshchoi osvity [Competences and learning outcomes in the new standards of higher education]: Osvitnia polityka. Portal hromadskykh ekspertiv. Retrieved from: <http://education-ua.org/ru/articles/702-kompetentnosti-i-rezultati-navchannya-u-novykh-standartakh-vishchoji-osviti>. [in Ukrainian]

4. International Standard Classification of Education (ISCED). Retrieved from: <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>.

5. Natsionalna ramka kvalifikatsia [National qualifications framework]. (2011). Dodatok do postanovy Kabinetu Ministriv Ukrainy № 1341 vid 23.11.11. Kyiv: Ofitsiyni visnyk Ukrainy, 2011, N 101, 3700; 2019, N 49, 1676. Retrieved from: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>. [In Ukrainian]

6. Lokhoff J.R. (2010). A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles. Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. Wagenaar. Nuffic. TUNING Association, Retrieved from: <http://hdl.handle.net/11370/75477b71-cc79-4a19-8fc4-958be8196a4b>.

7. Rashkevych, Yu.M. (2015). Pobudova standartiv vyshchoi osvity ta osvitnikh proham v konteksti novoho zakonu Ukrainy “Pro vyshchu osvitu” [Creation of standards of higher education and educational programs in the context of the new law of Ukraine “On higher education”]. Osvitnia Polityka. Portal Hromadskykh Ekspertiv. Retrieved from: <http://education-ua.org/ua/articles/519-pobudova-standartiv-vishchoji-osviti-ta-osvitnikh-program-v-konteksti-novogo-zakonu-ukrajini-pro-vishchu-osvitu>. [in Ukrainian]

8. Vnukova, N., & Pyvovarov, V. (2016). Kompetentnisnyi pidkhid do pidhotovky fakhivtsiv z vyshchoiu osvitoiu. [Competence approach to training specialists with higher education]. Medzinárodný nekonferenčný zborník VZDELÁVANIE A SPOLOČNOSŤ II: Univerzitná knižnica Prešovskej univerzity v Prešove, 376–392. Retrieved from: [https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova9/subor/Vnukova\\_Pyvovarov.pdf](https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova9/subor/Vnukova_Pyvovarov.pdf). [in Ukrainian]

9. Hevlych, I.H., & Hevlych, T.I. (2018). Kompetentnisnyi pidkhid pry pidhotovtsi suchasnoho budivelnika. [Competence approach in teaching a modern builder]. Zbirnyk Naukovykh Prats Donbaskoi Natsionalnoi Akademii Budivnytstva i Arkhitektury, 1, 17–25. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/zbnpdnaba\\_2018\\_1\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/zbnpdnaba_2018_1_5). [in Ukrainian]

10. Hulai, O.I. (2016). Teoretyko-metodychni osnovy profesiinoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv budivelnogo profilu v umovakh neperervnoi osvity [Theoretical and methodical bases of professional training of future specialists of construction profile in the conditions of continuous education]. Candidate’s thesis. Khmelnytskyi. Khmelnytska Humanitarno-Pedahohichna Akademiia. Retrieved from: <https://www.vspu.edu.ua/science/dis/d12.pdf>. [in Ukrainian]

11. Shcherbyna, O.A. (2015). Otsiniuvannia kompetentnostei zasobamy platformy MOODLE. [Competency assessment by means of the MOODLE platform]. Information Technologies and Learning Tools, 45, 134. <https://doi.org/10.33407/itlt.v45i1.1169>. [in Ukrainian]

12. Koziar, M.M., & Melnyk, S.V. (2017). Problemy formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh arhitektov u protsesi fakhovoi pidhotovky. [Problems of formation of professional competence of future architects in the process of professional training]. Onovlennia Zmistu, Form Ta Metodiv Navchannia i Vychovannia v Zakladakh Osvity, 16, 224–227. Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ozfm\\_2017\\_16\\_70](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ozfm_2017_16_70). [in Ukrainian]



13. Rashkevych, Yu. (2017). Kompetentnisnyi pidkhid do formuvannia osvitnikh proham: Praktychni aspekty [Competence approach to the formation of educational programs: practical aspects]. NaUKMA: Kyiv. Retrieved from: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/12061>. [in Ukrainian]

14. Standart vyshchoi osvity pershoho (bakalavrskoho) rivnia pidhotovky fakhivtsiv haluzi znan 19 Arkhitektura ta budivnytstvo spetsialnosti 194 Hidrotekhnichne budivnytstvo, vodna inzheneriia ta vodni tekhnologii [Standard of higher education of the first (bachelor's) level of training of specialists in the field of knowledge 19 Architecture and construction of the specialty 194 Hydraulic engineering, water engineering and water technologies]: Zatverdzheno Nakazom MON Ukrainy N 374 vid 04.03.20. (2020). Kyiv. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/03/194-gidrotekhnichne-B.pdf>. [in Ukrainian]

15. Natsionalnyi Klasyfikator profesii DK 003:2010. [National Classifier of Occupations DK 003:2010. Chynnyi vid 01.11.2010. Zatv. Nakazom Derzhspozhyvstandartu Ukrainy 28.07.2010 № 327. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>. [in Ukrainian]

16. International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08). Retrieved from: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08>.

17. Pro zatverdzhennia Abetkovoho pereliku profesii pratsivnykiv za natsionalnymy vypuskamy Dovidnyka kvalifikatsiinykh kharakterystyk profesii pratsivnykiv iz zaznachenniam profesii Yedynoho taryfno-kvalifikatsiinoho dovidnyka ta Pereliku profesii pratsivnykiv za vypuskamy Yedynoho taryfno-kvalifikatsiinoho dovidnyka iz zaznachenniam profesii natsionalnykh vypuskiv Dovidnyka kvalifikatsiinykh kharakterystyk profesii pratsivnykiv [About the statement of the Alphabetical list of trades of employees on national releases of the Handbook of qualification characteristics of trades of employees with indication of professions of the Uniform tariff-qualification directory and the List of professions of employees on editions of national releases of Uniform tariff-qualification directory with indication of professions]. Zatv. Nakazom Ministerstva pratsi ta sotsialnoi polity Ukrainy N 557 vid 26.11.08. (2008). Kyiv. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0557203-08>. [in Ukrainian]

18. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. (2020). Official Journal of the European Communities, 327, 1–73. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:EN:HTML> [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_962](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962). [in Ukrainian]

19. Mokin, B.I., Mizernyi, V.M., & Menzul, O.M. (2011). Formuvannia profesiinoi kompetentnosti studentiv v umovakh profesiino-praktychnoi pidhotovky. [Formation of professional competence of students in terms of professional and practical training]. Visnyk Vinnytskoho Politekhnichnoho Instytutu, 5, 199–203. Retrieved from: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6381/1550.pdf?sequence=3>. [in Ukrainian]

20. Khlapak, M.M., Shynkaruk, L.A., & Sivak, V.M. (2019). Problemy fundamentalizatsii profilnykh dystsyplin i profilizatsiia fundamentalnykh dystsyplin u pidhotovtsi spetsialistiv v XXI stolitti. [Problems of fundamentalization of profile disciplines and profiling of fundamental disciplines in training of specialists in the XXI century]. Tekhnologii Navchannia : Naukovo-Metodychnyi Zbirnyk., 17, 116–123. Retrieved from: <http://ep3.nuwm.edu.ua/16795>. [in Ukrainian]

**С.В. Климов, А.А. Билецкий, А.В. Климова**

**Особенности формирования программных результатов обучения  
соискателей высшего образования первого (бакалаврского) уровня  
высшего образования по специальности «Гидротехническое строительство,  
водная инженерия и водные технологии»**

*Аннотация.* Реформирование высшего образования в Украине идет путем создания системы обеспечения и постоянного улучшения ее качества, соответствия рекомендациям и стандартам Европейского пространства высшего образования (ЕПВО), учитывает лучшие мировые практики и предусматривает на основе компетентностного подхода разработку стандартов нового поколения. Поэтому необходимо создать обоснованную систему компетенций и программных результатов обучения, сочетая научно-методологический подход с учетом потребностей стейкхолдеров: соискателей высшего образования, работодателей, общества и государства. На примере формирования программных результатов обучения соискателей первого (бакалаврского) уровня высшего образования специальности 194 «Гидротехническое строительство, водная инженерия и водные технологии» мы показываем, как учитывается пригодность выпускников к трудоустройству

по профессиональным названиями работ, соответствующих уровню «Специалисты» согласно «Национальному классификатору профессий» (ДК 003: 2010). Приводится соответствие профессиональных названий работ и профессий ДК 003: 2010 и Международной стандартной классификации профессий (ISCO-08). В статье приводится оценка пригодности выпускника ВУЗа к выполнению профессиональных задач и обязанностей, которые определены в квалификационных характеристиках и должностных инструкциях специалистов водохозяйственной сферы деятельности. Это осуществляется сравнением с полученными соискателем высшего образования программными результатами обучения. В продолжение дискуссии о поиске перспективных подходов к формированию современного технического специалиста мы считаем, что одним из важных механизмов является производственная практика и персонифицированное выполнение курсового проектирования и квалификационной бакалаврской работы. Все это сформирует необходимые программные результаты обучения выпускника, разовьет личность молодого специалиста и позволит ему успешно социализироваться, осуществлять профессиональную и / или дальнейшую учебную деятельность.

**Ключевые слова:** программные результаты обучения, профессиональные названия работ, Национальный классификатор профессий, квалификационные характеристик, квалификационная бакалаврская работа.

S.V. Klimov, A.A. Beletsky, A.V. Klimova

**Features of formation of training program results for the applicants  
of the first (bachelor's) level of higher education on a specialty  
«Hydraulic engineering, water engineering and water technologies»**

**Abstract.** Reforming higher education in Ukraine is to create a system of ensuring and continuously improving its quality, which meets the recommendations and standards of the European Higher Education Area (EHEA), takes into account world best practices and provides for the development of new generation standards based on a competency approach. Therefore, it is necessary to create a substantiated system of competencies and training program results, combining a scientific and methodological approach taking into account the needs of stakeholders: higher education applicants, employers, society and the state. On the example of the formation of training program results for the applicants of the first (bachelor's) level of higher education on the specialty 194 "Hydraulic Engineering, Water Engineering and Water Technology", we tried to show how to take into account the suitability of graduates for the employment by the professional titles of jobs corresponding to the level of "Specialists" in National Classification of Jobs (DK 003: 2010). The correspondence of professional titles of jobs and professions according to DK 003: 2010 to the International Standard Classification of Jobs (ISCO-08) is given. The article evaluates the suitability of a university graduate to perform professional tasks and responsibilities defined in the qualification characteristics and job descriptions of specialists in the field of water management, in comparison with the program results of higher education received by the graduate. In continuation of the discussion on the search for perspective approaches to the formation of a modern technical specialist, we consider that one of the important mechanisms is the production practice and personalized implementation of course design and bachelor's project. All that will form the necessary program results of the graduate's education, develop the personality of the young specialist and allow him to socialize successfully, conduct professional and / or further educational activities.

**Key words:** training program results; professional titles of jobs; National Classification of Jobs; qualification characteristics; bachelor's project.