



**Клімов С. В., к.т.н., доцент, Білецький А. А., к.т.н., доцент,
Клімова А. В., зав. відділу ліцензування та акредитації**
(Національний університет водного господарства та
природокористування, м. Рівне, s.v.klimov@nuwm.edu.ua)

ФОРМУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ГІДРОТЕХНІЧНЕ БУДІВНИЦТВО, ВОДНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

При підготовці висококваліфікованих фахівців, бакалаврів з технічних спеціальностей необхідно забезпечити якісну фундаментальну фахову теоретичну і практичну підготовку та врахувати стрімкий розвиток відповідних галузей, зокрема впровадження інформаційних технологій у виробничий процес. Тому необхідно створити обґрунтовану систему спеціальних (фахових, професійних) компетентностей, поєднуючи науково-методологічний підхід з врахуванням потреб стейкхолдерів: роботодавців, здобувачів вищої освіти, суспільства і держави. На прикладі формування такого переліку для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», ми намагаємось 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 Міжнародній стандартній класифікації професій (ISCO-08). В статті аналізується оцінювання придатності випускника ЗВО до виконання професійних завдань і обов'язків, що визначені у кваліфікаційних характеристиках та посадових інструкціях, у порівнянні з отриманими здобувачем вищої освіти спеціальними компетентностями. Як продовження дискусії про пошук перспективних підходів до формування сучасного технічного фахівця ми вважаємо, що одним із важливих механізмів є виробнича практика. При проходженні практичної підготовки безпосередньо на виробництві, крім отримання нових знань і вмінь та закріплення набутих, здобувач вищої освіти отримує уявлення про своє місце у галузі, що стимулює до формування індивідуальної траєкторії навчання. А персоніфіковане виконання курсового проєктування та кваліфікаційної

бакалаврської роботи має навчити самостійному збору та аналізу первинної інформації, впровадженню інновацій та критичному мисленню. Все це сформує необхідні компетентності, розвине особистість молодого фахівця та дозволить йому успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

Ключові слова: спеціальні (фахові, професійні) компетентності; професійні назви робіт; Національний класифікатор професій; кваліфікаційна характеристика.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Перехід від сировинно-екстенсивного до інноваційно-інтенсивного характеру розвитку України [1] значно залежить від наявності в країні молодих висококваліфікованих фахівців, які мають відповідні спеціальні (фахові, професійні) компетентності, що безпосередньо корелюється з наявністю в країні дієвої системи професійної та вищої освіти. Для цього в Україні вже певний час здійснюється адаптація ринку освітніх послуг до сучасних потреб ринку праці та стейкхолдерів, що законодавчо реалізується Міністерством освіти і науки через прийняття Закону України «Про вищу освіту» [2]. Метою освіти стає «всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей...» [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Результати ґрунтовного дослідження формування компетентностей, і, зокрема спеціальних, представлено професором Iacint Manoliu в доповіді [4]. Зокрема аналізується бачення таких компетентцій серед роботодавців, академічної спільноти, студентів та інших стейкхолдерів спеціальності Civil Engineering в 16 європейських країнах. В Україні проблеми формування компетентностей при створенні нових стандартів вищої освіти досліджує В. Бахрушин, який, базуючись на методології проєкту Tuning, в своїй роботі [5] закликає залучати до формування компетентностей та програмних результатів навчання роботодавців та інших провідних стейкхолдерів. Особливості впровадження компетентнісного підходу при підготовці інженерів розкривалися у роботах Ю. Рашкевича, Н. Внукової, В. Пивоварова та інших [2; 6]. Формування компетентностей фахівців-будівельників розглядали в своїх роботах І. Гевлич, О. Гулай, О. Щербина, М. Козяр та інші [7–10]. Попри активну розробку нових освітніх програм і перегляд існуючих при їх удосконаленні та як результат затвердження МОН України стандарту



вищої освіти відповідного рівня, відсутність досліджень для спеціальності «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», тема застосування компетентнісного підходу при підготовці інженера-будівельника є актуальною і має практичну значущість.

В останні роки освітній процес спрямовано на розвиток особистості шляхом формування та застосування її компетентностей – динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність [3].

В стандартах вищої освіти (СВО) з 2016 р. відбувається перехід від діяльнісного принципу ДСВО (1998) [11] до компетентнісного підходу, орієнтація на студентоцентроване навчання, що реалізується через адекватне конструювання освітніх програм і кваліфікацій закладами вищої освіти із залученням відповідних стейкхолдерів. Такий підхід надає можливості вирішити ряд сучасних освітніх проблем [1]: від залучення студентів у вітчизняні ЗВО до підготовки фахівців з необхідним на ринку праці набором компетентностей, які «встигають» за динамічним розвитком економіки, 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.

Однак формування професійних компетентностей, зокрема бакалаврів з технічних спеціальностей у ЗВО, вимагає подолання низки суперечностей [12]:

- стрімкий розвиток галузей економіки через впровадження інформаційних технологій і недостатня адаптація молодих фахівців до професійної діяльності, що виникає через постійне «відставання» значної кількості університетських програм від потреб ринку праці;
- потреба здобувачів вищої освіти як майбутніх фахівців у якісній фундаментальній теоретичній й практичній підготовці і часто відсутність сучасної лабораторно-технічної бази та інноваційної методичної системи у практиці діяльності ЗВО;
- необхідність всебічного обґрунтування створюваної системи професійних компетентностей, поєднання науково-методологічного підходу з врахуванням думки різних стейкхолдерів: роботодавців,

здобувачів вищої освіти, суспільства і держави, однак маємо домінування фрагментарних підходів до її реалізації у різних ЗВО тощо.

Також необхідно відмітити певний дисбаланс уваги Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти при проведенні акредитації освітніх програм. Компетентностям наразі приділено менше уваги ніж програмним результатам навчання, зокрема в «Поряднику щодо заповнення відомостей самооцінювання освітньої програми (для закладів вищої освіти)» [13] термін «результати(-ів) навчання» згадується 57 разів, а «компетентності(-ей, -ями)» всього 10. В Методичних рекомендаціях для експертів Національного агентства щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми [14] – 14 та 6 відповідно.

В Україні при розробці стандартів вищої освіти за спеціальностями, [15] зафіксовано наступні види компетентностей:

Інтегральна компетентність як узагальнений опис кваліфікаційного рівня.

Загальні компетентності – це універсальні компетентності, що потрібні випускнику ЗВО для подальшої успішної професійної та соціальної діяльності, особистісного розвитку і не залежать від предметної області.

Спеціальні (фахові, професійні) компетентності – компетентності, що притаманні конкретній предметній області спеціальності (яка також визначається в стандарті) та потрібні для успішної професійної діяльності. Саме вони найбільшою мірою формують кваліфікованого фахівця за відповідною спеціальністю.

Мета статті. Метою даної публікації є обґрунтування сформованого переліку спеціальних (фахових, професійних) компетентностей здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на прикладі спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», що відображено у відповідному стандарті вищої освіти, затвердженому наказом МОН України № 374 від 04.03.2020 [16], співавторами якого є автори статті, продовження дискусії про пошук перспективних підходів до формування сучасного фахівця.

2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Апробація навчання здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до сформованого переліку професійних компетентностей 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 ОПП ГТБВІВТ застосовуються результати наукової теми «Інформаційні технології у гідротехнічному будівництві та водній інженерії, підвищення ефективності експлуатації водогосподарських об'єктів і систем», номер державної реєстрації 0118 У 001415.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

При формуванні професійних компетентностей здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» [16] враховано придатність випускників до працевлаштування за професійними назвами робіт, що відповідають рівню «Фахівці» згідно з чинною редакцією Національного класифікатора професій (ДК 003:2010) [17; 18], (табл. 1) та відповідають Міжнародній стандартній класифікації професій International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) [19].

Оцінювання придатності випускника ЗВО до виконання професійних завдань і обов'язків зазначених професій, що визначені у кваліфікаційних характеристиках [17] та посадових інструкціях, полягає у порівнянні цих завдань і обов'язків з отриманими здобувачем вищої освіти компетентностями. Порівнювались професійні назви робіт:

- технік-гідротехнік (експлуатаційні водогосподарські організації – ВГО) – <https://jobs.ua/dkhp/articles-498> ;
- технік-гідротехнік (гідролого-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 в професійній діяльності забезпечується набуттям здобувачами вищої освіти компетентностей ФК1 – «Здатність застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові та експериментальні методи досліджень, математичного і комп'ютерного моделювання у процесі професійної діяльності» та ФК2 – «Здатність вирішувати науково-технічні завдання в предметній галузі шляхом впровадження комп'ютерних технологій, що володіють високим ступенем відповідності до реальних процесів, досягнень науки і інноваційних технологій, сучасних машин, матеріалів і конструкцій» [16].

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

Згідно з кваліфікаційною характеристикою технік-гідротехнік здійснює «геодезичне знімання ділянок земної поверхні 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 компетентністю ФКЗ – «Здатність працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при проектуванні, здійснювати виносення проектів в натуру і інструментальний контроль якості при зведенні та реконструкції водогосподарських об'єктів».

Фахівець з 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 компетентностями ФК4 – «Здатність оцінювати потреби споживачів у водних ресурсах, на основі застосування схем комплексного використання і охорони вод, організувати їх розподіл, визначати антропогенне навантаження на басейни річок та здійснювати контроль за раціональним використанням водних ресурсів» та ФК5 – «Здатність виконувати інженерні розрахунки параметрів водних потоків, визначення навантажень та впливів на гідротехнічні споруди для перевірки їх стійкості». Ці компетентності особливо важливі у процесі інтеграції України в європейський простір, зокрема імплементації Водної рамкової директиви [20].

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 дозволяє фахівцю виконувати наступний набір компетентностей:

ФК10 – «Здатність розробляти технологічні процеси виконання будівельних робіт та впроваджувати у будівельне виробництво сучасні способи та засоби їх реалізації»;

ФК11 – «Здатність оцінювати існуючу сировинну та виробничу

базу будівельної індустрії та здійснювати розрахунки потреби у використанні виробничої бази будівництва в тому числі за техніко-економічними показниками, виконувати вибір технологічних схем забезпечення сировиною, матеріалами, виробами та конструкціями»;

ФК12 – «Здатність виконувати експериментальні дослідження, проводити натурні випробовування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій»;

ФК13 – «Здатність впроваджувати інноваційні технології, сучасні машини та обладнання при будівництві, експлуатації та реконструкції гідротехнічних, водогосподарських та природоохоронних споруд».

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 наступних компетентностей:

ФК6 – «Здатність ефективно використовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції при проектуванні, зведенні та реконструкції будівельних об'єктів на основі знання технології їх виготовлення і технічних характеристик»;

ФК7 – «Здатність до розробки ландшафтно-планувальних та конструктивних рішень об'єктів на основі оцінювання і врахування кліматичних, інженерно-геологічних, гідрогеологічних, гідрологічних та екологічних особливостей території при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів».

ФК8 – «Здатність визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій споруд, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій».

ФК9 – «Здатність брати участь в проектуванні гідротехнічних, водогосподарських та природоохоронних об'єктів, у тому числі з використанням програмних систем автоматизованого проектування, складати окремі види технічної документації в складі проектів».

На стадії експлуатації гідротехнічного об'єкта технолог-гідротехнік та технік-гідротехнік (ВГО) «забезпечує функціонування елементів водогосподарських мереж і споруд: організовує прове-



дення 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 компетентностей:

ФК14 – «Здатність впроваджувати енергоефективні водні технології добування, збору, підготовки і розподілу води, очищення стічних вод та водовідведення».

ФК15 – «Здатність застосовувати відомі математичні моделі при розробці алгоритмів автоматизованого обрахунку параметрів водних процесів».

ФК16 – «Здатність використовувати сучасні програмні комплекси та організовувати використання та взаємодію спеціалізованих баз даних для управління водними ресурсами, виконання гідрологічних та гідравлічних розрахунків».

ФК17 – «Здатність здійснювати нагляд та експлуатацію, догляд за технічним станом водогосподарських споруд, їх обстеження, проведення своєчасного технічного обслуговування та ремонту».

У професійній діяльності технік-гідротехнік (ВГО) «вживає заходів щодо безаварійного пропуску повеней і паводків», що вимагає наявності у нього «Здатності виявляти причини виникнення та негативні наслідки шкідливої дії води, визначати методи захисту територій від шкідливої дії води, здійснювати розрахунки та проектувати захисні споруди» – ФК18.

Технолог-гідротехнік також «проводить спостереження за впливом водогосподарських мереж і споруд на стан навколишнього природного середовища», що вимагає отримання компетентності ФК19 – «Здатність визначати вплив природокористування на довкілля, обґрунтувати необхідні заходи з природооблаштування території (ландшафтні меліорації, рекультивация порушених земель тощо)».

Крім загальних знань з економіки і організації виробництва, технолог-гідротехнік має «складати первинну кошторисну та виконавчу документацію і звітність», що забезпечується компетентностями (ФК10 ... ФК13) та ФК20 – «Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроектованих і функціонуючих гідротехніч-

них, водогосподарських і природоохоронних об'єктів».

Важливе місце у 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 персоналу об'єкта, 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 володіти основними методами безпеки життєдіяльності та цивільного захисту виробничого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, володіння культурою безпеки, екологічною свідомістю» – ЗК9.

Крім професійних компетентностей, для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти важливими є загальні компетентності для різних предметних галузей: здатність демонструвати знання основ та історії навчальної дисципліни; здатність логічно й послідовно представити освоєне знання [21]; здатність виконувати розрахунково-експериментальні роботи на основі застосування класичних теорій та технічних методів, фізико-математичних, механічних і комп'ютерних моделей. 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.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Наведене порівняння показує важливість формування професійних компетентностей з урахуванням вимог професії, що визначені у кваліфікаційних характеристиках [17] та посадових інструкцій. Випускник ЗВО, потрапивши на перше робоче місце, повинен володіти спеціальними (фаховими, професійними) компетентностями, 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, тому потрібно напра-



цьовувати механізми трансформації освітньої діяльності у професійну [22]. Одним із таких механізмів є виробнича практика, яка проводиться безпосередньо на виробництві. Не формуючи окремо жодної компетенції, практика є інтегруючим етапом, що дозволяє студенту, який вже має певні базові технічні і професійні знання, зорієнтуватись у реальному стані в області професійної діяльності, задачах, які йому доведеться вирішувати в майбутньому і провести коригування своєї освітньої траєкторії.

Ще одним важливим освітнім компонентом у підготовці майбутніх фахівців є курсове проєктування та кваліфікаційна бакалаврська робота. На основі виданого технічного завдання студентом виконується проєктування певного об'єкту 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 будівництва, в процесі планової діяльності та у випадку критичних, аварійних ситуацій.

Однак підхід, коли студент проводить проєктування «за шаблоном», підгонку певного типового рішення, прототипу під поставлені в завданні особливі умови при підготовці сучасного фахівця має відійти на другий план [23]. Це тісно пов'язано з дотриманням академічної доброчесності, оскільки закріплені на етапі навчання навички переписування та проведення типових розрахунків та 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) [24; 25]. Для подолання такої ситуації необхідно максимально персоніфікувати виконання курсового проєктування, щоб студент 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 здобувача вищої освіти є виконання кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна бакалаврська робота – це самостійне дослідження об'єкта професійної діяльності у рамках освітньої програми, у якому інтегруються компетентності, здобуті упродовж навчання в ЗВО. Захист кваліфікаційної бакалаврської роботи є демонстрацією здобувачем вищої освіти здатностей розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні пробле-

ми у водогосподарській галузі професійної діяльності.

Набуття вірно підібраних професійних компетентностей, актуальних загальних компетентностей, закріплення їх при проходженні практик, виконанні курсового проєктування та кваліфікаційної магістерської роботи залежить від закладу вищої освіти та дозволить підготувати сучасного, активного, компетентного та потрібного на ринку праці фахівця.

1. Розроблення освітніх програм : методичні рекомендації / Захарченко В. М., Луговий В. І., Рашкевич Ю. М., Таланова Ж. В. Київ : ДП «НВЦ Пріоритети», 2014.
2. Рашкевич Ю. М. Побудова стандартів вищої освіти та освітніх програм в контексті нового Закону України «Про вищу освіту». *Освітня політика* : портал громадських експертів. 18 листопада 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).
3. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. 2014.
4. Iacint Manoliu. First results of the Tuning Project with the participation of EUCEET and ECCE. *42nd ECCE meeting*. Istanbul. November 2005. URL: http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Summary_of_outcomes_TN/First_results_Civil_Engineering_PPT.ppt (дата звернення: 11.02.2020).
5. Бахрушин В. Є. Компетентності і результати навчання у нових стандартах вищої освіти. *Освітня політика* : портал громадських експертів. Травень 09, 2016. URL: <http://education-ua.org/ru/articles/702-kompetentnosti-i-rezultati-navchannya-u-novikh-standartakh-vishchoji-osviti> (дата звернення: 20.04.2020).
6. Внукова Н., Пивоваров В. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців з вищою освітою. URL: https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova9/subor/Vnukova_Pyvovarov.pdf (дата звернення: 11.02.2020).
7. 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.
8. Гулай О. І. Теоретико-методичні основи професійної підготовки майбутніх фахівців будівельного профілю в умовах неперервної освіти. Вінниця, 2016.
9. Щербина О. А. Оцінювання компетентностей засобами платформи MOODLE. *Inf. Technol. Learn. Tools*. Лют. 2015. Вип. 45. С. 134. doi: 10.33407/itlt.v45i1.1169.
10. 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.
11. Мруга М. Р. Методологія створення стандартів вищої освіти в контексті нової освітньої парадигми : доповідь на робочій нараді (м. Чернівці, 10-11 березня 2016 року).
12. Зубик Л. Е. Формування професійних компетентностей майбутніх бакалаврів з інформаційних технологій у процесі вивчення фахових дисциплін : дис. ... канд. пед. наук. Рівне : НУВГП, 2016.
13. Порадник щодо заповнення відомостей самооцінювання освітньої програми (для закладів вищої освіти),



затв. рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти прот. № 9 від 29 серпня 2019 р. Сер. 29, 2019. URL: http://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/порадник_121119.pdf (дата звернення: 10.02.2020). **14.** Методичні рекомендації для експертів Національного агентства щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми, затв. рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти прот. № 9 від 29 серпня 2019 р. URL: https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Методичні-рекомендації_для-експертів.pdf (дата звернення: 10.02.2020). **15.** Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf> (дата звернення: 10.02.2020). **16.** 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. К. : М-во освіти та науки України, 2020. 19 с. (Нормативний документ МОН України. Стандарт вищої освіти). **17.** Національний класифікатор професій ДК 003:2010. Чинний від 01.11.2010. Затв. Наказом Держспоживстандарту України 28.07.2010 № 327. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10> (дата звернення: 11.02.2020). **18.** 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. *Законодавство України*. Вип. 89, Вип. 90. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0557203-08> (дата звернення: 28.03.2020). **19.** Міжнародна стандартна класифікація професій : International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08). URL: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/> (дата звернення: 11.02.2020). **20.** Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради «Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики» від 23 жовтня 2000 року. *Законодавство України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/994_962 (дата звернення: 11.02.2020). **21.** Сарновська Н. І. Проблеми формування загальних та професійних компетенцій студентів у навчально-професійній діяльності. *Young Sci*. 2017. Вип. 10 (50). С. 538–542. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/10/122.pdf> (дата звернення: 11.02.2020). **22.** Мокін Б. І., Мізерний В. М., Мензул О. М. Формування професійної компетентності студентів в умовах професійно-практичної підготовки. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2011. Вип. 5. С. 199–203. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6381/1550.pdf?sequence=3> (дата звернення: 11.02.2020). **23.** Хлапук М. М., Шинкарук Л. А., Сівак В. М. Проблеми фундаменталізації профільних дисциплін і профілізація фундаментальних дисциплін у підготовці спеціалістів в XXI столітті. *Техно-*

логії навчання : науково-методичний зб. 2019. Вип. 17. С. 116–123. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/16795/> (дата звернення: 11.02.2020). **24.** Klimova A., Klimov S., Litvinchuk A. Reforming and informatization of the sphere of water management in Ukraine. *Current Trends in Young Scientists' Research* : VII All Ukrainian Scientific and Practical Conference; April 16, 2020. Zhytomyr : ZSTU, 2020. P. 13–14. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/current-trends-in-young-scientists-researches/> (дата звернення: 11.02.2020). **25.** Білецький А. А., Клімов С. В. Тенденції розвитку інженерних заходів захисту територій та населених пунктів від затоплення. *Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки* : наук.-техн. зб. Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. Київ : Вид-во КНУБА, 2017. Вип. 28. ISSN 2524-0021. С. 30–36. URL: <http://repository.knuba.edu.ua/bitstream/handle/987654321/2236/201728-30-36.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 11.02.2020).

REFERENCES:

1. Rozroblennia osvitnikh proqram : metodychni rekomendatsii / Zakharchenko V. M., Luhovyi V. I., Rashkevych Yu. M., Talanova Zh. V. Kyiv : DP «NVTs Prioritytety», 2014. **2.** Rashkevych Yu. M. Pobudova standartiv vyshchoi osvity ta osvitnikh pro-hram v konteksti novoho Zakonu Ukrainy «Pro vyshchu osvitu». *Osvitnia polityka* : portal hromadskykh ekspertiv. 18 lystopada 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). **3.** Pro vyshchu osvitu : Zakon Ukrainy vid 01.07.2014 № 1556-VII. 2014. **4.** Iacint Manoliu. First results of the Tuning Project with the participation of EUCEET and ECCE. *42nd ECCE meeting*. Istanbul. November 2005. URL: http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Summary_of_outcomes_TN/First_results_Civil_Engineering_PPT.ppt (дата звернення: 11.02.2020). **5.** Bakhrushyn V. Ye. Kompetentnosti i rezultaty navchannia u novykh standartakh vyshchoi osvity. *Osvitnia polityka* : portal hromadskykh ekspertiv. Traven 09, 2016. URL: <http://education-ua.org/ru/articles/702-kompetentnosti-i-rezultati-navchannya-u-novykh-standartakh-vishchoji-osviti> (дата звернення: 20.04.2020). **6.** Vnukova N., Pyvovarov V. Kompetentnisnyi pidkhid do pidhoto-vky fakhivtsiv z vyshchoiu osvitoiu. URL: https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova9/subor/Vnukova_Pyvovarov.pdf (дата звернення: 11.02.2020). **7.** Hevlych I. H., Hevlych T. I. Kompetentnisnyi pidkhid pry pidhotovtsi suchasnoho budivelnyka. *Zbirnyk naukovykh prats Donbaskoi natsionalnoi akademii budivnytstva i arkhitektury*. 2018. Vyp. 1. S. 17–25. **8.** Hulai O. I. Teoretyko-metodychni osnovy profesiinoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv budivelnoho profilu v umovakh neperervnoi osvity. Vynnytsia, 2016. **9.** Shcherbyna O. A. Otsiniuvannia kompetentnostei zasobamy platformy MOODLE. *Inf. Technol. Learn. Tools*. Liut. 2015. Vyp. 45. S. 134. doi: 10.33407/itlt.v45i1.1169. **10.** Koziar M. M., Melnyk S. V. Problemy formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh arkhitektoziv u protsesi fakhovoi pidhotovky. *Onovlennia zmistu form ta metodiv navchannia i*



vykhovannia v zakladakh osvity. 2017. Vyp. 16. S. 224–227. **11.** Mruha M. R. Metodolohiia stvorennia standartiv vyshchoi osvity v konteksti novoi osvitnoi paradyhmy : dopovid na robochii naradi (m. Chernivtsi, 10-11 bereznia 2016 roku). **12.** Zubyk L. E. Formuvannia profesiinykh kompetentnosti maibutnikh bakalavriv z informatsiinykh tekhnolohii u protsesi vyvchennia fakhovykh dystsyplin : dys. ... kand. ped. nauk. Rivne : NUVHP, 2016. **13.** Poradnyk shchodo zapovnennia vidomosti samoostiniuvannia osvitnoi prohramy (dlia zakladiv vyshchoi osvity), zatv. rishenniam Natsionalnoho ahentstva iz zabezpechennia yakosti vyshchoi osvi-ty prot. № 9 vid 29 serpnia 2019 r. Ser. 29, 2019. URL: http://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/poradnyk_121119.pdf (data zvernennia: 10.02.2020). **14.** Metodychni rekomendatsii dlia ekspertiv Natsionalnoho ahentstva shchodo zastosuvannia Kryteriiv otsiniuvannia yakosti osvitnoi prohramy, zatv. rishenniam Natsionalnoho ahentstva iz zabezpechennia yakosti vyshchoi osvi-ty prot. № 9 vid 29 serpnia 2019 r. URL: https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Metodychni-rekomendatsii_dlia-ekspertiv.pdf (data zvernennia: 10.02.2020). **15.** Metodychni rekomendatsii shchodo rozroblennia standartiv vyshchoi osvity, skhvaleni sektorom vyshchoi osvity Naukovo-metodychnoi Rady Ministerstva osvity i nauky Ukrainy (protokol vid 29.03.2016 № 3). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf> (data zvernennia: 10.02.2020). **16.** Ctandard vyshchoi osvity pershoho (bakalavrskoho) rivnia pidgotovky fakhivtsiv haluzi znan 19 Arkhitektura ta budivnytstvo spetsialnosti 194 Hidrotekhnichne budivnytstvo, vodna inzheneriia ta vodni tekhnolohii : ofits. vyd. K. : M-vo osvity ta nauky Ukrainy, 2020. 19 s. (Normatyvnyi dokument MON Ukrainy. Standart vyshchoi osvity). **17.** Natsionalnyi klasyfikator profesii DK 003:2010. Chynnyi vid 01.11.2010. Zatv. Nakazom Derzhspozhyvstandartu Ukrainy 28.07.2010 № 327. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10> (data zvernennia: 11.02.2020). **18.** 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. *Zakonodavstvo Ukrainy*. Vyp. 89, Vyp. 90. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0557203-08> (data zvernennia: 28.03.2020). **19.** Mizhnarodna standartna klasyfikatsiia profesii : International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08). URL: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/> (data zvernennia: 11.02.2020). **20.** Dyrektyva 2000/60/leS Yevropeiskoho Parlamentu i Rady «Pro vstanovlennia ramok diialnosti Spivtovarystva v haluzi vodnoi polityky» vid 23 zhovtnia 2000 roku. *Zakonodavstvo Ukrainy*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/994_962 (data zvernennia: 11.02.2020). **21.** Carnovska N. I. Problemy formuvannia zahalnykh ta profesiinykh kompetensii studentiv u navchalno-profesiinii diialnosti. *Young Sci*. 2017.

- Вyp. 10 (50). S. 538–542. URL:
<http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/10/122.pdf> (data zvernennia:
11.02.2020). **22.** Mokin B. I., Mizernyi V. M., Menzul O. M. Formuvannia
profesiinoi kompetentnosti studentiv v umovakh profesiino-praktychnoi
pidhotovky. *Visnyk Vinnytskoho politekhnichnoho instytutu*. 2011. Vyp.5. S. 199–
203. URL:
[https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6381/1550.pdf?seque
nce=3](https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6381/1550.pdf?sequence=3) (data zvernennia: 11.02.2020). **23.** Khlapak M. M., Shynkaruk L. A., Si-
vak V. M. Problemy fundamentalizatsii profilnykh dystsyplin i profilizatsiia
fundamentalnykh dystsyplin u pidhotovtsi spetsialistiv v KhKhl stolitti. *Tekhnolo-
hii navchannia* : naukovo-metodychnyi zbirnyk. 2019. Vyp. 17. S. 116–123.
URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/16795/> (data zvernennia: 11.02.2020). **24.** Klimova A., Klimov S., Litvinchuk A. Reforming and informatization of the
sphere of water management in Ukraine. *Current Trends in Young Scientists
Research* : VII All Ukrainian Scientific and Practical Conference; April 16, 2020.
Zhytomyr : ZSTU, 2020. P. 13–14. URL: [https://conf.ztu.edu.ua/current-trends-
in-young-scientists-researches/](https://conf.ztu.edu.ua/current-trends-in-young-scientists-researches/) (data zvernennia: 11.02.2020). **25.** Biletskyi A. A.,
Klimov S. V. Tendentsii rozvytku inzhenernykh zakhodiv zakhystu terytorii ta
naselenykh punktiv vid zatoplennia. *Problemy vodopostachannia, vodovidve-
dennia ta hidravliky* : nauk.-tekhn. zb. Kyiv. nats. un-t bud-va i arkhitekt. Kyiv : Vyd-
vo KNUBA, 2017. Vyp. **28.** ISSN 2524-0021. S. 30–36. URL:
[http://repository.knuba.edu.ua/bitstream/handle/987654321/2236/201728-
30-36.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.knuba.edu.ua/bitstream/handle/987654321/2236/201728-30-36.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (data zvernennia: 11.02.2020).
-

**Klimov S. V., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor,
Biletskyi A. A., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor,
Klimova A. V., Head of Licensing and Accreditation Department**
(National University of Water and Environmental Engineering, Rivne,
s.v.klimov@nuwm.edu.ua)

**FORMATION OF SPECIAL COMPETENCIES OF HIGHER EDUCATION
APPLICANTS OF THE FIRST (BACHELOR) LEVEL OF HIGHER EDUCATION
IN THE SPECIALTY «HYDRAULIC ENGINEERING, WATER ENGINEERING
AND WATER TECHNOLOGIES»**

In the preparation of highly qualified specialists, bachelors in technical specialties it is necessary to provide high-quality fundamental professional theoretical and practical training and to take into account the rapid development of relevant industries, in particular, the introduction of information technologies in the production process. Therefore, it is necessary to create a sound system of special (professional) competences, combining scientific and methodological approach with the needs of stakeholders: employers, applicants for



higher education, society and the state. In the example of forming such a list for applicants of the first (bachelor) level of higher education in the specialty 194 «Hydraulic Engineering, Water Engineering and Water Technologies», we try to show how the suitability of graduates for employment by professional titles of work corresponding to the level «Specialists» is taken into account «The National Classifier of Professions» (DK 003: 2010). The professional titles of the jobs and occupations according to DK 003: 2010 of the International Standard Classification of Occupations (ISCO-08) are given. The article analyzes the assessment of the ability of a graduate of a higher education institution to perform the professional tasks and responsibilities defined in the qualifications and job descriptions, compared to the competencies obtained by the higher education applicant. As a continuation of the discussion about finding promising approaches to the formation of a modern technical specialist, we believe that one of the important mechanisms is manufacturing practice. In the course of practical training directly in the industry, in addition to acquiring new knowledge and skills and consolidation of acquired, the higher education student receives an idea of his place in the industry, which encourages the formation of an individual learning path. The personalized implementation of a course project and a bachelor's degree qualification work should teach independent collection and analysis of primary information, innovation implementation, and critical thinking. All this will form the necessary competences, develop the personality of a young specialist and allow him to successfully socialize, carry out professional and / or further educational activities. *Keywords:* special (professional) competences; professional titles of jobs; National Classifier of Professions; qualification characteristic.

**Климов С. В., к.т.н., доцент, Белецкий А. А., к.т.н., доцент,
Климова А. В., зав. отделом лицензирования и аккредитации**
(Национальный университет водного хозяйства и
природопользования, г. Ровно, s.v.klimov@nuwm.edu.ua)

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
СОИСКАТЕЛЕЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВОГО
(БАКАЛАВРСКОГО) УРОВНЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО,
ВОДНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И ВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

При подготовке высококвалифицированных специалистов – бакалавров технических специальностей необходимо обеспечить каче-

ственную фундаментальную профессиональную теоретическую и практическую подготовку и учесть стремительное развитие соответствующих отраслей, внедрение информационных технологий в производственный процесс. Поэтому необходимо создать обоснованную систему специальных (профессиональных) компетентностей, соединяя научно-методологический подход с учетом потребностей стейкхолдеров: работодателей, студентов, общества и государства. На примере формирования такого перечня для 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 названиям работ, соответствующих уровню «Специалисты» в соответствии с «Национальным классификатором профессий» (ДК 003: 2010). Приводится соответствие профессиональных названий работ и профессий по ДК 003: 2010 Международной стандартной классификации профессий (ISCO-08). В статье анализируется пригодность выпускника ВУЗа к выполнению профессиональных задач и обязанностей, которые определены в квалификационных характеристиках и должностных инструкциях, по сравнению с полученными соискателем высшего образования специальными компетенциями. В продолжение дискуссии о поиске перспективных подходов к формированию современного технического специалиста мы считаем, что одним из важных механизмов является производственная практика. При прохождении практической подготовки непосредственно на производстве, кроме получения новых знаний и умений, закрепление уже приобретенных, студент получает представление о своем месте в отрасли, что стимулирует его к формированию индивидуальной траектории обучения. А персонифицированное выполнение курсового проектирования и квалификационной бакалаврской работы должны научить самостоятельному сбору и анализу первичной информации, внедрению инноваций и критическому мышлению. Все это сформирует необходимые компетентности, разовьет личность молодого специалиста и позволит молодому специалисту успешно социализироваться, осуществлять профессиональную и / или дальнейшую учебную деятельность.

***Ключевые слова:* специальные (профессиональные) компетенции; профессиональные названия работ; Национальный классификатор профессий; квалификационная характеристика.**
