

УДК 378: 69.007

І. Г. Гевлич, к.т.н., доцент**Т. І. Гевлич**, студент

orcid.org/0000-0003-2282-0512

Донецький національний університет імені В. Стуса,
м. Вінниця, УкраїнаДонбаська національна академія будівництва і
архітектури, м. Краматорськ, Україна
GLL2010@ukr.net

КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД ПРИ ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНОГО БУДІВЕЛЬНИКА

Сучасний стан розвитку економіки України викликає необхідність підготовки фахівців, які володіють системою професійних теоретичних знань та практичних навичок, що задовольняють вітчизняним та міжнародним вимогам. Метою роботи є дослідження напрямів та інструментів реалізації компетентнісного підходу при підготовці інженера-будівельника. В рамках ідентифікованої проблеми запропоновані шляхи покращення процесу підготовки бакалаврів за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія, намічені перспективи подальших досліджень.

Ключові слова: компетентності, уміння, інженер-будівельник, навчання протягом життя, самостійна робота студента, науково-дослідна робота.

І. Г. Гевлич, к.т.н., доцент**Т. І. Гевлич**, студент

orcid.org/0000-0003-2282-0512

Донецький національний університет імені
В.Стуса, г. Винниця, УкраїнаДонбасская национальная академия строительства и
архитектуры, г. Краматорск, Украина
GLL2010@ukr.net

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЯ

Современное состояние развития экономики Украины вызывает необходимость подготовки специалистов, владеющих системой профессиональных теоретических знаний и практических навыков, удовлетворяющие отечественным и международным требованиям. Целью работы является исследование направлений и инструментов реализации компетентностного подхода при подготовке инженера-строителя. В рамках идентифицированной проблемы предложены пути улучшения процесса подготовки бакалавров по специальности 192 - Строительство и гражданская инженерия, намечены перспективы дальнейших исследований.

Ключевые слова: компетентности, умения, инженер-строитель, обучение в течение жизни, самостоятельная работа студента, научно-исследовательская работа.

I. G. Gevlych, Ph.D, Assoc. Professor**T. I. Hevlych**, student

orcid.org/0000-0003-2282-0512

Vasyl' Stus Donetsk National University, Vinnytsia,
UkraineDonbas National Academy of Civil Engineering and
Architecture, Kramatorsk, Ukraine
GLL2010@ukr.net

COMPETENT APPROACH FOR PREPARING MODERN CONSTRUCTOR

The current state of the economy of Ukraine calls for the training of specialists who possess the system of professional theoretical knowledge and practical skills that meet the domestic and international requirements. The objective of the work is to study the directions and tools for the implementation of the competent approach in training a civil engineer. Within the framework of the identified problem, ways of improving the process of training bachelors in the specialty 192 - Construction and civil engineering, and the prospects for further research are outlined.

Key words: competence, skills, engineer-builder, life-long learning, independent work of the student, research work.

Проблема та її зв'язок з науковими і практичними задачами. Сучасний стан розвитку економіки України викликає необхідність підготовки фахівців, які володіють системою професійних теоретичних знань та практичних навичок, що задовольняють вітчизняним та міжнародним вимогам. Декларація використання компетентнісного підходу в рамках не тільки середньої, а й вищої освіти вимагає дослідження умов його реалізації при підготовці бакалаврів усіх галузей економіки, зокрема, у будівництві.

Аналіз досліджень і публікацій. Дослідження компетентнісного підходу на сьогодні є досить актуальним серед вітчизняних науковців. Особливості впровадження цього підходу у вищій школі розкривалися у роботах Ю. Рашкевича, Н. Внукової, В. Пивоварова, Н. Шраменко та інших [1-3]. Але з огляду на процес активної розробки освітніх програм академічно незалежними ВНЗ країни та особливості підготовки за окремими спеціальностями тема застосування компетентнісного підходу при підготовці інженера-будівельника є актуальною, такою, що має практичну значущість.

Постановка проблеми. Метою роботи є дослідження напрямів та інструментів реалізації компетентнісного підходу при підготовці інженера-будівельника.

Основний текст. Законом України вища освіта визначена як «сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у закладі вищої освіти (науковій установі) у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти». Українська реформа освіти, що здійснюється сьогодні, акцентує увагу учасників освітнього процесу саме на компетентностях як «динамічній комбінації знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти» [4].

При цьому виділяють інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності, сутність яких в узагальненому вигляді, а також відповідно до підготовки інженера-будівельника за Проектом стандарту вищої освіти для першого рівня (бакалавра) з галузі 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія [5] представлені у таблиці 1. При розробці освітньої програми компетентності розглядаються як очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти, що показує їхній взаємозв'язок, як сукупність знань, умінь, навичок, набутих особою у процесі навчання за певною освітньою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

В основі даних дефініцій лежить Проект TUNING «Гармонізація освітніх структур в Європі» започаткований в 2000 році з метою поєднання політичних цілей Лісабонської стратегії та Болонського процесу із потребами сектору вищої освіти. На основі даного проекту групою розробників напрацьовані, а сектором вищої освіти Науково-методичної Ради МОН України 29.03.2016 р. затверджені Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти [6]. Аналіз даного документу, що наразі лежить в основі розроблених університетами країни освітніх програм, показав, що насправді нічого революційного не відбулося. Основні компетентності як зразки були сформульовані проектом TUNING у 2012 р., і саме у 2012 р. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту

України ввело нові форми документів з підготовки кадрів у ВНЗ I-IV рівнів акредитації, де обов'язковим елементом робочої програми названа ідентифікація того, що студент має знати, вміти, мати уявлення. Останнє є безумовним проявом компетентнісного підходу, що реально реалізується у системі вищої освіти України на протязі останнього десятиріччя.

Таблиця 1

Сутність компетентностей у вищій освіті

Назва	Загальна сутність	За Проектом стандарту спеціальності 192
1	2	3
інтегральна	узагальнений опис кваліфікаційного рівня, що виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності	здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук
загальні	універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку	<p>K301. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях в нестандартних ситуаціях.</p> <p>K302. Здатність планувати свою діяльність працюючи автономно.</p> <p>K303. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K304. Здатність до усного та письмового іноземною мовою працюючи в міжнародному контексті з використанням сучасних засобів комунікації.</p> <p>K305. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K306. Здатність самостійно оволодівати знаннями</p> <p>K307. Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел.</p> <p>K308. Здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>K309. Здатність спілкуватися державною мовою з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення до фахівців і нефахівців інформації та власного досвіду в галузі професійної діяльності.</p> <p>K310. Здатність працювати забезпечуючи безпеку діяльності та якість виконання робіт.</p> <p>K311. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>K312. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K313. Здатність складати тексти, робити презентації та повідомлення для аудиторії та широкого загалу державною та (або) іноземними мовами.</p>
спеціальні (фахові, предметні)	компетентності, що залежать від предметної області, та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю	<p>КС01. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.</p> <p>КС02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів природничих наук.</p> <p>КС03. Здатність працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при проектуванні та зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.</p> <p>КС04. Здатність створювати та використовувати технічну документацію.</p> <p>КС05. Знання технології виготовлення, технічних характеристик сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, уміння</p>

Назва	Загальна сутність	За Проектом стандарту спеціальності 192
1	2	3
		ефективно використовувати їх при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів. КС06. Здатність до розробки об'ємно-планувальних рішень будівель та їх використання для подальшого проектування.
		КС07. Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів. КС08. Здатність визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій. КС09. Здатність до розроблення конструктивних рішень об'єктів будівництва на базі знання номенклатури та конструктивних форм, уміння розраховувати й конструювати несучі та огорожувальні будівельні конструкції. КС10. Здатність до розробки та оцінки технічних рішень інженерних мереж. КС11. Знання сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва. КС12. Здатність виконувати та аналізувати економічні розрахунки вартості будівельних об'єктів. КС13. Володіння технологічними процесами при зведенні, опорядженні та експлуатації будівель і споруд та монтажу інженерних систем і мереж. КС14. Здатність до розробки раціональної організації та управління будівельним виробництвом при зведенні, експлуатації, ремонті й реконструкції об'єктів з урахуванням вимог охорони праці. КС15. Знання принципів проектування міських території та об'єктів інфраструктури і міського господарства. КС16. Розуміння вимог до надійності та засобів забезпечення надійності будівельних конструкцій, будівель, споруд та інженерних мереж.

Порівняльний аналіз наявних у Проекті освітнього стандарту спеціальності 192 компетентностей із названими на Всесвітньому економічному форумі в Давосі у 2016 році вміннями (skills), що будуть затребувані світовим ринком праці у 2020 році [7] показав неприємну для вітчизняної вищої освіти тенденцію (див. табл. 2): наразі сформульовані компетентності відображають намагання наповнити освітній процес знаннями та практичними навичками при відсутності задекларованої орієнтації на кінцеві вміння. Інженери-будівельники на момент закінчення вишу не зможуть задовольнити потребу у наявності наступних умінь: креативності у широкому сенсі, уміння управляти людьми, емоційного інтелекту, клієнтоорієнтованості, вміння вести переговори. Таке становище погіршує конкурентоспроможність вітчизняних фахівців на світовому ринку праці та потребує виправлення у межах академічної автономії ВНЗ при складанні власних освітніх програм.

Слід відмітити, що в організації сучасного навчального процесу у вищій школі однією з найважливіших частин (як за значенням, так і за обсягом часу) є самостійна робота студента. Сьогодні вона має набути пошукового характеру, що раніше був притаманний виключно науковій діяльності під керівництвом викладача.

Напрями здійснення самостійної роботи при підготовці інженерів-будівельників зазвичай представлені наступними:

- 1) самостійна робота в рамках вивчення професійних дисциплін за освітніми стандартами;
- 2) розробка курсових та випускового кваліфікаційного проєктів;
- 3) проходження виробничої практики.

Додатково цей напрям діяльності може включати:

- 1) участь у наукових гуртках, студентських наукових товариствах;
- 2) розробку доповідей на наукових семінарах, конференціях, «круглих столах»;
- 3) участь у конкурсах наукових робіт, предметних олімпіадах та олімпіадах зі спеціальності, проєктах.

Таблиця 2

Порівняльний аналіз умінь (skills) світового ринку праці та компетентностей за проєктом стандарту спеціальності 192

№	Уміння (skills)	Компетентність за Проєктом стандарту спеціальності 192
1	2	3
1	Комплексне багаторівневе рішення проблем (Complex problem solving)	K306. Здатність самостійно оволодівати знаннями. K307. Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел. КС01. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. КС06. Здатність до розробки об'ємно-планувальних рішень будівель та їх використання для подальшого проєктування. КС07. Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проєктуванні та зведенні будівельних об'єктів.
2	Критичне мислення (Critical thinking)	K301. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях в нестандартних ситуаціях. КС02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів природничих наук.
3	Креативність у широкому сенсі (Creativity)	-
4	Уміння управляти людьми (People management)	-
5	Взаємодія з людьми (Coordinating with others)	K305. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. K308. Здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії. K311. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
6	Емоційний інтелект (Emotional intelligence)	-
7	Формування власної	K302. Здатність планувати свою діяльність працюючи автономно.

	думки та прийняття рішень (Judgment and decision-making)	
8	Клієнтоорієнтованість (Service orientation)	-
9	Вміння вести переговори (Negotiation)	-
10	Гнучкість розуму (Cognitive flexibility)	<p>КС05. Знання технології виготовлення, технічних характеристик сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, уміння ефективно використовувати їх при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів.</p> <p>КС08. Здатність визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.</p> <p>КС09. Здатність до розроблення конструктивних рішень об'єктів будівництва на базі знання номенклатури та конструктивних форм, уміння розраховувати й конструювати несучі та огорожувальні будівельні конструкції.</p> <p>КС10. Здатність до розробки та оцінки технічних рішень інженерних мереж.</p> <p>КС14. Здатність до розробки раціональної організації та управління будівельним виробництвом при зведенні, експлуатації, ремонті й реконструкції об'єктів з урахуванням вимог охорони праці.</p>

Тому в якості пріоритетних напрямів подальшого розвитку та вдосконалення науково-дослідної роботи студентів можуть розглядатися наступні:

1) збільшення мотиваційної складової організації НДР студентів шляхом популяризації студентських наукових робіт через збільшення їх питомої ваги при рейтингуванні студентів, спрямування на навчання та стажування за кордон студентів-дослідників;

2) широке залучення студентської молоді до участі у науково-дослідній роботі кафедр за держбюджетними та ініціативними темами;

3) вирішення проблеми фінансування НДР студентів, у т.ч. їх участі у наукових заходах, проектах та темах, надання грантів на дослідження тощо [8].

Сучасні світові тенденції організації освітнього процесу називають безперервне навчання - «навчання протягом життя» (lifelong learning) не тільки конкурентною перевагою сучасного фахівця, а й необхідністю підтримання достатнього рівня навичок і умінь в умовах динамічних змін та викликів навколишнього середовища. Особливо це важливо для інженерів-будівельників, бо кінцевий продукт у будівельній галузі може нести загрозу життю та здоров'ю населення.

Визначення терміну «lifelong learning» зазначене в документі Європейської Комісії «Перетворимо Європейський простір навчання впродовж життя в реальність» як «вся діяльність з навчання, здійснювана протягом життя, з метою вдосконалення знань, умінь і компетенцій як в інтересах особистісного, громадянського і соціального розвитку, а також/ або для отримання роботи» [9]. Концепція lifelong learning передбачає необхідність і можливість здобування на кожному життєвому етапі тих блоків інформації, які необхідні

людині для підтримки своєї активної життєдіяльності та самореалізації, зокрема, забезпечення навичок і компетентностей для швидкої адаптації до нових соціальних процесів.

Рада Європи затвердила *lifelong learning* в якості одного з основних компонентів європейської соціальної моделі, зазначивши, що таке навчання не обмежується лише сферою освіти, а в рамках останньої поєднує різні форми - формальну, неформальну, інформальну. Проте, зважаючи на домінуючу роль освіти як виду діяльності для дітей та молоді, вища освіта займає особливе місце у цій концепції.

Аналіз сутності компетентностей за Проектом стандарту вищої освіти спеціальності 192 доводить, що не всіма ними можна оволодіти одномоментно, щоб використовувати протягом усієї фахової діяльності. Зокрема, мова йде про наступні компетентності:

- К301. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях в нестандартних ситуаціях;

- К305. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

- К306. Здатність самостійно оволодівати знаннями;

- К307. Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел;

- КС05. Знання технології виготовлення, технічних характеристик сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, уміння ефективно використовувати їх при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів;

- КС11. Знання сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва;

- КС14. Здатність до розробки раціональної організації та управління будівельним виробництвом при зведенні, експлуатації, ремонті й реконструкції об'єктів з урахуванням вимог охорони праці.

Це пов'язано із дією наступних трьох факторів:

1) жорстка регламентація діяльності в галузі будівництва як такої, що здатна вплинути на життя та здоров'я населення, державними будівельними нормами;

2) реформування національної економіки, що спонукає до виконання міжнародних вимог у галузі будівництва;

3) застосування новітніх технологій будівництва у зв'язку із розвитком науково-технічного прогресу.

В даних умовах основну роль у процесі формування сучасного інженера-будівельника грає набуття навичок *lifelong learning* на протязі навчання у виші. На наш погляд, основним інструментом актуалізації знань, що отримані під час навчання у виші, є самостійний пошук, практичні навички якого формуються в рамках виконання студентами науково-дослідної роботи (НДР).

Подальша реалізація навичок *lifelong learning* може успішно здійснюватися через вищі навчальні заклади як осередки сучасних наукових та практико-орієнтованих знань, що мають необхідне обладнання та кадровий потенціал, шляхом організації післядипломної освіти, проведення курсів підвищення кваліфікації тощо. При цьому в галузі будівництва вкрай важливо, щоб теоретичні дослідження у вишах базувалися на належному матеріальному

забезпеченні та замовленнях суб'єктів господарювання. Це є нагальною потребою забезпечення достатнього рівня якості викладання в рамках lifelong learning.

Таким чином, за результатами дослідження можна зробити наступні висновки:

1. На сьогодні набір компетентностей за Проектом стандарту вищої освіти спеціальності 192 не відповідає потребам світового ринку праці.
2. «Навчання протягом життя» (lifelong learning) є невід'ємною складовою процесу формування сучасного фахівця-будівельника.
3. Самостійна робота студента в рамках підготовки сучасного фахівця має розглядатися в якості змістового синоніму науково-дослідної роботи.

Ідентифікація сучасних тенденцій світового ринку праці в галузі будівництва, а також шляхів їх реалізації буде напрямом подальших досліджень.

Література

1. Рашкевич Ю. Компетентнісний підхід у побудові освітніх програм. URL: http://lawfaculty.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/11/Competence_Approach_Rashkevych_Nov.2014-1.pdf
2. 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.
3. Шраменко Н. Ю. Компетентнісний підхід як основа якості підготовки фахівців транспортної галузі. *Вестник Харьковського національного автомобільно-дорожного університета*. 2015. Вип. 70. С. 88-92.
4. Про вищу освіту : Закон України від 17.01.2002 р. № 2984-III : за станом на 22.02.2018 р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page4>.
5. Проект стандарту вищої освіти для першого рівня (бакалавра) з галузі 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standartiv-vishoyi-osviti>.
6. Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання. Київ: Поліграф плюс, 2016. 80 с.
7. Робота майбутнього: 10 навичок, які будуть затребувані в 2020 році. URL: <https://ukr.media/science/280897/>.
8. Гевлич Л. Л., Піскунова Н. В. Місце НДР при підготовці обліковців: сучасний стан та перспективи розвитку. *Ефективні технології навчання та виховання в контексті Болонського процесу* : збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції (Макіївка, 18–19 квітня 2013 р.). Макіївка, 2013. С. 149–152.
9. Commission of the European Communities. Brussels, 21.11. 2001. COM (2001) 678 final. Communication from the Commission «Making a European Area of Lifelong Learning a Reality» URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ>.