



УДК 377.3.091.69
DOI 10.32999/ksu2413-1865/2019-87-25

СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ ЦІЛЬОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ІЗ БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Наконечна М.В.,
здобувач кафедри педагогіки та соціального управління
Національний університет «Львівська політехніка»,
викладач
Львівський техніко-економічний коледж
Національного університету «Львівська політехніка»
List79@ukr.net

У статті розглянуто підготовку майбутніх бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії в закладах вищої освіти. Охарактеризовано компоненти освітньо-професійної програми, їхній вплив на формування фахових компетентностей, розкрито дисциплінарний зміст їхньої загальної та професійної підготовки. Окреслено основні кваліфікаційні вимоги до бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії в процесі їхньої професійної діяльності.

Ключові слова: бакалавр із будівництва та цивільної інженерії, освітньо-професійна програма, загальна та професійна підготовка, навчальний процес, цільовий компонент підготовки.

В статті рассмотрена подготовка будущих бакалавров по строительству и гражданской инженерии в учреждениях высшего образования. Охарактеризованы компоненты образовательно-профессиональной программы, их влияние на формирование профессиональных компетенций, раскрыто дисциплинарное содержание их общей и профессиональной подготовки. Определены основные квалификационные требования к бакалаврам по строительству и гражданской инженерии в процессе их профессиональной деятельности.

Ключевые слова: бакалавр строительства и гражданской инженерии, образовательно-профессиональная программа, общая и профессиональная подготовка, учебный процесс, целевой компонент подготовки.

Nakonechna M.V. STRUCTURAL COMPONENTS OF TARGET PREPARATION OF FUTURE BACALAVERS FROM CONSTRUCTION AND CIVIL ENGINEERING

The Bachelor of Construction and Civil Engineering is a specialist whose competence is to manage the stages of construction: from designing to commissioning a construction site. The educational process for the preparation of bachelors for Construction and Civil Engineering is carried out on the basis of the higher education standard of Ukraine and the educational-professional program developed by the institution of higher education, which defines the goals, objects and content of the training. The program contains a compulsory and selective block, disciplines: humanitarian, socio-economic, mathematical, natural sciences and professional training, successfully distributed in time and adhered to the structural and logical sequence. Studying and assimilating of these general and vocational training courses provides integral, general and professional competencies. When developing a curriculum for the training of bachelors in construction and civil engineering, the principle of continuity and interdisciplinary communication is used, which ensures the integrity and efficiency of the accumulation of professional knowledge and skills. The professional competence of the bachelor of building profile is defined as the ability to carry out a qualified professional activity on the basis of the acquired integrated knowledge, skills, experience and personality traits. The final stage of the educational process is the implementation of a qualifying work-diploma project, covering all theoretical and practical material and assembles them. The article examines the training of future bachelors in construction and civil engineering in higher education institutions. The components of the educational-professional program, their influence on the formation of professional competencies are described, the disciplinary content of their general and vocational training is disclosed. The basic qualification requirements for a bachelor of construction and civil engineering in the course of their professional activity are outlined.

Key words: bachelor of construction and civil engineering, educational-professional program, general and vocational training, educational process, target component of training.

Постановка проблеми. Розглядаючи систему будівельної галузі, її кадрового забезпечення, особливу увагу приділяємо підготовці бакалаврів. Бакалавр із будівництва та цивільної інженерії – це фахівець,

компетенцією якого є керування етапами будівництва: від проектування до здачі будівельного об'єкта в експлуатацію. Долучення України до європейського міжнародного освітнього простору зумовило потребу в



генерації наявних методів та моделей професійної освіти. Швидкий темп розвитку технічного прогресу також зумовив необхідність відповідності освіти вимогам ринку праці і його суб'єктів, тому підвищення рівня забезпечення фаховості є першочерговим завданням. Оскільки саме будівельна галузь має найбільш широкий ринок праці та достатню частку в економіці країни, то підготовка майбутніх фахівців будівельних спеціальностей повинна мати високий рівень результатів. Сучасний роботодавець вимагає від випускника, крім теоретичних знань, практичних навиків, здатність до мобільності в умовах сучасного виробництва та впровадження нових технологій. Відповідно до вимог ринку праці й умов домовленостей європейських країн щодо питань освіти ми повинні готувати бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії, здатних до саморозвитку, творчості, креативного мислення, кваліфікованих професіоналів, що часто з об'єктивних та суб'єктивних причин не відповідає дійсності. Необхідність визначення шляхів вирішення цієї проблеми й усунення суперечностей зумовила вибір теми нашого дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання компонентів педагогічного процесу підготовки бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії розглядалися багатьма вченими. Розвиток інженерно-професійної освіти досліджували такі науковці, як: О. Білик, Б. Зєпа, Н. Ничкало, Т. Картель, І. Козловська. Основні аспекти формування фахової компетенції вивчали О. Гончарова, Н. Кузьміна, О. Гулай, В. Ягупов, Т. Пятничук. Педагогічні умови та методи, інтеграцію освітніх компонентів підготовки фахівців будівельного профілю у своїх працях висвітлювали Т. Картель, А. Литвин, О. Горіна, О. Булейко, Б. Адабашева. Зміст та функції навчального процесу розкривали у своїх дослідженнях В. Кремень, Г. Гладишева, М. Шпак, В. Верещагін. Проте цільовий компонент підготовки, на нашу думку, досліджено недостатньо. Аналіз цих досліджень підтверджує важливість підготовки бакалаврів з урахуванням інтегрованого методологічного підходу, оскільки саме такий підхід є значущим у формуванні фахівця.

Мета статті – висвітлити основні освітні компоненти підготовки бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії, їх взаємозв'язок та вплив на формування професійної компетентності, з урахуванням їх у реалізації змістового та цільового компонентів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Професія інженера-будівельника

передбачає створення техносфери суспільства, і саме він несе відповідальність за ухвалені ним інженерно-технічні рішення, адже від рівня якості їх виконання залежить добробут, безпека населення та навколишнього середовища [1, с. 43]. Професійну компетентність бакалавра із будівництва визначаємо як здатність фахівця на основі набутих інтегрованих знань, умінь, досвіду й особистісних якостей виконувати професійні функції досягнутого кваліфікаційного рівня [1, с. 104]. В. Семченко у своїх працях зазначає, що становлення фахівця передбачає ціленаправлене формування та вдосконалення його знань, умінь, навичок, особистісних, функціональних якостей та фахових компетентностей [7, с. 57].

На Третньому всесвітньому конгресі інженерної освіти висвітлено та рекомендовано вимоги до підготовки інженерів, зазначено такі особистісні характеристики:

- професійна компетентність;
- особистісна та професійна відповідальність, що ґрунтується на гуманістичних переконаннях, загальнолюдських цінностях та моралі;
- уміння аналізувати й оцінювати проблемні ситуації;
- здатність до фахових рішень;
- комунікативна здатність;
- комп'ютерна грамотність;
- готовність до самоосвіти й особистісно кваліфікаційного зростання [1; 9, 35].

Вектор розвитку інженерної освіти зумовлений аспектами Болонської декларації і передбачає оновлення змісту навчального процесу та методики їх підготовки. Як зазначає Р. Гуревич, фундаментом професійної освіти є взаємопов'язані загальноосвітня та фахова підготовка, які мають підтвердження соціальним, суспільним та технічним досвідом, зі своєю специфікою та закономірностями професійного навчання. Цей принцип упровадження знань та умінь із фундаментальних професійно орієнтованих дисциплін і забезпечує формування професійної компетентності майбутнього фахівця [4, с. 217].

Начальний процес у ЗВО з підготовки майбутніх бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії здійснюється згідно з розробленим стандартом вищої освіти України, затвердженим Міністерством освіти і науки України, де чітко визначені об'єкти, цілі та зміст навчання, і забезпечує формування необхідних компетентностей згідно із Законом України «Про вищу освіту». Відповідно до завдань навчально-виховного процесу підготовки бакалаврів із будівництва, об'єктом вивчення є процеси проектування, створення, експлуатації,



зберігання та реконструкція будівельних об'єктів, інженерних систем та технологічних процесів із ціллю підготовки фахівців для проектування та зведення будівель, інженерних споруд та систем, виготовлення будівельних конструкцій, експлуатації та реконструкції будівельних об'єктів [8].

Оскільки навчальний процес є поліпредметним, то освітня програма складається із взаємопов'язаних інтегрованих компонентів, їх синтез у цільовий результат забезпечує акмеологічний підхід. Програма містить обов'язковий та вибірковий блоки, дисципліни: гуманітарні, соціально-економічні, математичні, природничо-наукові та професійної підготовки, які вдало розподілено в часі з дотриманням структурно-логічної послідовності. У типових освітньо-професійних програмах, розроблених закладами вищої освіти відповідно до СВОУ, виокремлено, кодовано та встановлено обсяг навчальної роботи за різними циклами, зокрема:

1. Обов'язкові компоненти:

- цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки: українознавство, українська мова за професійним спрямуванням, філософія, іноземна мова;

- цикл математичної та природничо-наукової підготовки: вища математика, фізика, хімія, теоретична механіка, інформатика та програмування, основи системного аналізу, безпека життєдіяльності та цивільний захист, екологія;

- цикл дисциплін професійної підготовки: вступ до будівельної справи, технічна механіка рідин та газу, водопостачання та водовідведення, опір матеріалів, будівельна механіка, будівельне матеріалознавство, інженерна та комп'ютерна графіка, метрологія та стандартизація, інженерна геологія і основи механіки ґрунтів, планування міст та транспорт, архітектура будівель та споруд, будівельні конструкції, будівельна техніка, технологія будівельного виробництва, організація будівництва, економіка будівництва, виробнича база будівництва, електротехніка, теплогазопостачання і вентиляція.

2. Вибіркові компоненти:

- блок 1: опір матеріалів (спецкурс) і основи теорії пружності та пластичності, будівельна механіка (спецкурс), будівельні конструкції (спецкурс), зведення і монтаж будівель та споруд, технологія та організація будівництва, процеси і апарати у будівельній справі, проектна справа, споруди та обладнання водопостачання і водовідведення, САПР у будівництві;

- блок 2: теорія пружності, навантаження та впливи на будівлі та споруди, пла-

нування виконання будівельних робіт, будівельне виробництво, математичні методи і моделі в будівельній справі, інженерне обладнання будівель, система проектною документації для будівництва, інженерне обладнання території, комп'ютерні технології у будівництві;

- дисципліни вільного вибору студента: інженерна гідравліка, санітарно-технічне обладнання будівель, міські інженерні мережі, гідрологія і гідрометрія, насосні та повітродувні станції, технічна експлуатація будівель та споруд;

- практична підготовка: навчальна практика з інженерної геодезії, навчальна практика зі спеціальності, виробнича практика зі спеціальності.

Вивчення та засвоєння даних дисциплін загальної та професійної підготовки забезпечують такі компетенції:

- інтегральні: здатність вирішувати спеціалізовані фахові завдання та практичні завдання у сфері будівництва;

- загальні: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей під час дій у нестандартних ситуаціях; уміння планувати свою діяльність; знання та розуміння предметної області та професійної діяльності; здатність до усного та письмового спілкування іноземною мовою, працюючи в міжнародному контексті з використанням сучасних засобів комунікації; здатність самостійно оволодівати знаннями; уміння виконувати пошук, оброблення й аналіз інформації з різних устних, письмових та електронних джерел; здатність працювати в команді; спілкуватися державною мовою із представниками інших професійних груп різного рівня, працювати, гарантуючи безпеку діяльності та якість виконання робіт; мати відповідальність щодо поставлених завдань і взятих зобов'язань; прагнення до збереження навколишнього середовища; уміння складати тексти, робити презентації та повідомлення для аудиторії та широкого загалу державною і (або) іноземними мовами;

- фахові компетентності: розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних і соціально-економічних наук; здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів природничих наук; уміння працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали для проектування та зведення об'єктів будівництва й інженерних мереж; уміння створювати та використовувати технічну документацію; знання технології виготовлення, технічних характеристик сучасних будівельних матеріалів,



виробів і конструкцій, уміння ефективно використовувати їх під час проектування та зведення будівельних об'єктів; здатність до розроблення об'ємно-планувальних рішень будівель та їх використання для подальшого проектування; уміння оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні й екологічні особливості території будівництва під час проектування та зведення будівельних об'єктів; уміння визначати й оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій; уміння ухвалювати й оцінювати конструктивні рішення щодо розрахунків будівельних конструкцій, аналізувати економічні розрахунки; володіння технологічними процесами будівництва; уміння працювати з довідковою нормативною літературою; знання особливостей будівельних процесів та проектування; уміння забезпечити роботи й безпечну експлуатацію будівельного об'єкта; здатність до проектування будівель і споруд промислового та цивільного призначення з використанням збірних і монолітних залізобетонних, металевих, кам'яних та дерев'яних конструкцій, зокрема застосовуючи сучасні програмні комплекси; знання та розуміння будівельної механіки та її застосування під час розрахунків і проектуванні будівельних конструкцій із використанням систем автоматизованого проектування; здатність до розрахунку та конструювання несучих конструкцій і вузлів з'єднання залізобетонних, кам'яних, металевих і дерев'яних конструкцій, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій; здатність до участі в управлінні комплексними будівельними проектами з усвідомленням відповідальності за ухвалені рішення, забезпечення якості робіт [8].

Констатувальним чинником підготовки бакалаврів є забезпечення ними програмних результатів, тобто по завершенні навчання фахівець повинен виконувати всі роботи та вимоги згідно з фаховими компетенціями та програмними результатами навчання. Підтверджується кваліфікація фахівця кваліфікаційною роботою – дипломним проектом. Дипломний проект включає проектування, розв'язання комплексного завдання з будівництва та цивільної інженерії, охоплює весь теоретичний та практичний матеріал і виноситься на публічний захист [8].

Цілі діяльності фахівця, завдання й засоби їх розв'язання, які він обирає, суттєво залежать не тільки від рівня його фахової підготовки, але й від гуманітарної і методо-

логічної підготовки, від його загальної культури. Під час формування навчального плану підготовки бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії застосовують принцип наступності та міждисциплінарного зв'язку, що забезпечує цілісність та ефективність накопичення фахових знань та умінь.

Висновки з проведеного дослідження. Проведене нами дослідження структурних компонентів цільової підготовки майбутніх бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії підтверджує, що реалізація цілей, зазначених у Держстандартах, можлива за творчого, сучасного підходу до забезпечення змістовного і діяльнісного компонентів, що і буде темою нашої наступної праці.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гулай О. Теоретико-методичні основи професійної підготовки майбутніх фахівців будівельного профілю в умовах неперервної освіти : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Хмельницький, 2016. 435 с.
2. Про вищу освіту : Закон України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення 22.01.2019).
3. Класифікатор професій ДК 003:2010, чинний від 1 листопада 2010 р. URL: <http://dovidnyk.in.ua/directories/profesii> (дата звернення 22.01.2019).
4. Литвин А. Інформатизація професійно-технічних навчальних закладів будівельного профілю : монографія. Львів : Компанія «Манускрипт», 2011. 498 с.
5. Наконечна М. Теоретичні аспекти формування професійної компетентності фахівців будівельного напрямку. *Актуальні питання гуманітарних наук : міжвузівський збірник наукових праць Дрогобицького пед. університету імені Івана Франка*. 2019. Вип. № 19. С. 166–172.
6. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page> (дата звернення 22.01.2019).
7. Семиченко В. Проблема особистісного розвитку й саморозвитку в контексті неперервної професійної освіти. *Педагогіка і психологія*. 2010. № 2 (67). С. 46–57.
8. Стандарт вищої освіти України / Міністерство освіти і науки України. Київ, 2017.
9. Тovaжнянський Л., Романовський О. Керівник – професіонал нової формації. *Вища освіта України*. 2002. № 1. С. 34–39.

REFERENCES:

1. Hulai O. (2016) *Teoretyko-metodychni osnovy profesiinoyi pidhotovky maibutnix fakhivtsiv budivelnogo profilu v umovakh nepererвної osvity* [Theoretical and methodical bases of professional training of future specialists of construction sphere in conditions of lifelong education] : dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04. Khmelnytskyi, 435 s. [in Ukrainian]
2. Pro vyshchu osvitu : Zakon Ukrainy. [On Higher Education : Law of Ukraine] URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (related to 22.01.2019). [in Ukrainian]



3. Klasyfikator profesii DK 003:2010 [Occupational classification ДК 003:2010], чинnyi vid 1 lystopada 2010 r. URL: <http://dovidnyk.in.ua/directories/profesii> (related to 22.01.2019). [in Ukrainian]
4. Lytvyn A. (2011) Informatyzatsiia profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladiv budivelnoho profilu [Informatization of vocational schools of construction sphere] : monohrafiia. Lviv : Kompaniia «Manuskrypt», 498 s. [in Ukrainian]
5. Nakonechna M. (2019) Teoretychni aspekty formuvannia profesiinoi kompetentnosti fakhivtsiv budivelnoho napriamu [Theoretical aspects of the formation of professional competence of specialists in the field of construction]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk : mizhvuzivskyi zbirnyk naukovykh prats Drohobyt'skoho ped. universytetu imeni Ivana Franka* [Humanities Science Current Issues: Interuniversity Collection of Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University Young Scientists Research Papers]. Vyp. № 19. S. 166–172. [in Ukrainian]
6. Litsenziini umovy provadzhennia osvitnoi diialnosti zakladiv osvity [Licence conditions for the educational activities of educational institutions], zatverdzeni postanovoiu Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 30 hrudnia 2015 r. № 1187. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page> (related to 22.01.2019). [in Ukrainian]
7. Semychenko V. (2010) Problema osobystisnoho rozvytku y samorozvytku v konteksti nepererвної profesiinoi osvity [The problem of personal development and self-development in the context of lifelong vocational education]. *Pedahohika i psykholohiia* [Pedagogy and Psychology]. № 2 (67). S. 46–57. [in Ukrainian]
8. Standart vyshchoi osvity Ukrainy [Standard of higher education in Ukraine] / Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. Kyiv, 2017. [in Ukrainian]
9. Tovazhnianskyi L., Romanovskyi O. (2002) Kerivnyk – profesional novoi formatsii [The head – a professional of a new formation]. *Vyshecha osvita Ukrainy* [Higher Education of Ukraine]. № 1. S. 34–39. [in Ukrainian]