

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису

НАКОНЕЧНА МАРІЯ ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 378.046-21.64-047.22

ДИСЕРТАЦІЯ

**ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ
БАКАЛАВРІВ З БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН**

015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)

01 Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник

Дольнікова Любов Василівна,

кандидат педагогічних наук

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Львів – 2022

АНОТАЦІЯ

Наконежна М. В. Формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями). – Національний університет «Львівська політехніка». – Львів, 2022.

Актуальність дослідження. Будівництво у всі часи розвитку людської цивілізації залишається однією з найбільш прогресивних галузей та відіграє провідну роль у розвитку економіки. Затребуваність сучасного ринку праці у висококваліфікованих фахівцях диктує вимоги до рівня сформованих компетентностей та готовності працювати у сучасних умовах ведення будівельних робіт, адже на початку 1990-их років розвиток будівельної галузі зазнав занепаду: на зміну великим будівельним об'єднанням та будівельно-монтажним трестам з потужною виробничо-матеріальною базою прийшли малі приватні підприємства з низьким технічним, організаційним рівнем та недостатнім рівнем професіоналізму. Важливу роль у розвитку будівництва відіграла несприятлива податкова політика, що зумовило формування тіньового ринку праці та попиту на дешеву робочу силу.

Однак, залучення іноземних інвестицій, швидкий науково-технічний прогрес, розробка нових матеріалів, механізмів та технологій вимагають залучення до будівельної справи висококваліфікованих фахівців. На сьогоднішній день на ринку будівельних послуг задіяні фахівці, які не достатньо готові до аналізу виробничих задач, прийняття ефективних інженерно-технічних рішень. Тенденції розвитку професійної освіти в галузі будівництва потребують теоретичного переосмислення та практичного оновлення змісту фахової підготовки. Тому оволодіння фаховими компетентностями загалом і проєктною компетентністю зокрема є обґрунтованою вимогою до сучасного фахівця у галузі будівництва, що прагне до реалізації професійної мобільності та

конкурентоспроможності на сучасному ринку праці.

Долучення України до європейського міжнародного освітнього простору зумовило потребу у генеруванні існуючих методів та моделей професійної освіти. Швидкий темп розвитку технічного прогресу також обґрунтовує необхідність в узгодженні освітніх програм підготовки майбутніх будівельників із вимогами ринку праці та потребами працедавців, запитамі суспільства та інтересами здобувачів освіти. Зазначена проблема знайшла своє відображення у нормативних документах, що визначають стратегію розвитку професійної освіти в Україні: Закон України «Про освіту» (2018), Закон України «Про вищу освіту» (2014), Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту» (1998), Проект Закону «Про професійно-технічну (професійну) освіту» (2021), Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр. (2013), Проект «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 рр. в умовах глобалізаційних викликів» (2010), Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (2011), Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 р. (Указ Президента України № 344/2013, 2013), Національна доктрина розвитку освіти (Указ Президента України № 347/2002, 2002), Наказ № 1456 від 21.10.2013 р. «Про затвердження Концепції профільного навчання в старшій школі» (Міністерство освіти і науки України, 2013), Наказ № 1151 від 06.11.2015 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Міністерство освіти і науки України, 2015), Наказ № 333 від 18 березня 2021 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Міністерство освіти і науки України, 2015), Розпорядження № 396-о від 12 липня 2006 р. «Про схвалення Концепції Державної програми розвитку освіти на 2006-2010 роки» (Кабінет міністрів України, 2006), Постанова № 1341 від 23 листопада 2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (Кабінет міністрів України, 2011).

Проблема формування професійної компетентності майбутніх фахівців стала предметом дослідження таких вітчизняних та зарубіжних вчених як Дж. Біггс (2003), С. Гончаренко (1997), О. Гончарова (2006), Ю. Козловський (2018), Ю. Козловський, О. Ієвлєв, О. Муқан та О. Кривошєєва (2022), Н. Кузьміна (1990), А. Лігоцький (2009), Т. Мельниченко (2004), О. Овчарук (2004), М. Опачко (2019), В. Ягупов (2012), Kozlovskiy, Ortynskyy, & Pashechko (2019). Дослідженням розвитку професійної освіти інженерно-технічних фахівців займалися І. Власюк (2015), О. Гулай (2016), О. Заблоцька (2008), В. Ільїн (2000), І. Козловська (2001), Т. Кучай, Н. Муқан, М. Запотічна, Т. Зорочкіна, О. Кучай (2021), В. Краєвський (2003), В. Кремень (2007), А. Лавров (2011), П. Лузан, В. Ягупов, І. Лук'яненко, Т. Пятничук та М. Михнюк (2015), М. Рудь (2006), Н. Уйсїмбаєва (2006), В. Химець (2010). Аналіз актуальних проблем підготовки висококваліфікованих фахівців та шляхів їх вирішення виконували О. Біда, Н. Муқан та В. Гончарук (2020), Н. Болюбаш (2010), О. Дендеренко (2018), О. Дерев'янку (2014), С. Козїброда (2018), О. Купенко (2021), О. Локшина (2004), В. Луговий (2009), В. Манько (2000), Т. Мачача (2010), К. Михасюк (2016), Н. Нагорна (2021), О. Овчарук (2004), О. Окуловський (2012), О. Онопрієнко (2011), М. Опачко, І. Савка та О. Білик (2022), В. Петрук (2006), Н. Побірченко (2010), О. Пометун (2004), С. Сисоєва (2001), Лі Цзяці (2018), О. Яковенко (2015) та ін. Застосування компетентнісного підходу у процесі підготовки майбутніх фахівців студіювали І. Єрмаков та Н. Софій (2005), Я. Карлінська (2010), О. Корець (2015) та А. Хуторской (2002, 2003а, 2007а). Проблему формування проєктної компетентності під час підготовки фахівців різних галузей досліджували Т. Батієвська (2012), Л. Бережна (2010), С. Беляєв (2009), В. Бобрицька (2012), Н. Брюханова (2010, 2011), І. Гонтаренко (2016), Н. Зимівець (2015), І. Єрмаков (2003), О. Коберник (2006), Ю. Козловський, Н. Муқан, О. Ієвлєв та Т. Кучай (2022), Т. Кучай, М. Запотічна, О. Ієвлєв, О. Сулим, Н. Муқан, О. Кучай та О. Біда (2021); О. Купенко (2005), С. Кримський (2003), Т. Мачача (2010), Н. Нагорна (2020), І. Нищак (2015), В. Паршуков (2005), Є. Полат (2000), О. Пометун (2003),

С. Ткачук (2012). Проте наукові дослідження щодо формування проєктної компетентності у процесі підготовки фахівців для будівельної галузі практично відсутні.

Відповідно до вимог ринку праці заклади вищої освіти пропонують програми, спрямовані на підготовку бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, здатних до саморозвитку, творчості, креативного мислення та кваліфікованого виконання професійних функцій. Важливою і актуальною проблемою підготовки фахівців для будівельної галузі є здатність випускників демонструвати проєктну компетентність, зокрема проєктувати, читати ескізні креслення, розробляти робочі проєкти та володіти нормами проєктування.

Аналіз та обґрунтування теоретико-методичних засад підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, вивчення досвіду закладів вищої освіти щодо формування проєктної компетентності майбутніх будівельників зумовлює необхідність подолання низки суперечностей між: зростанням вимог сучасного ринку праці до володіння майбутніми бакалаврами з будівництва та цивільної інженерії проєктними знаннями та уміннями та недостатньою інноваційною діяльністю під час вивчення фахових дисциплін, які забезпечують формування проєктної компетентності; необхідністю перегляду змістового та діяльнісного компонентів фахової підготовки щодо розвитку творчої особистості майбутнього бакалавра з будівництва та цивільної інженерії та недостатньою мотиваційною спрямованістю студентів на формування проєктної компетентності; підходами до змін у змісті проєктної компоненти у фаховій підготовці майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії та недостатнім рівнем розробленості методики формування проєктної компетентності під час вивчення фахових дисциплін; необхідністю наповнення фахових дисциплін змістом, що орієнтований на проєктування та недостатнім рівнем готовності науково-педагогічних працівників до формування проєктної компетентності студентів під час вивчення фахових дисциплін.

Актуальність досліджуваної проблеми, її науково-практична значущість та недостатня розробленість у теорії та практиці сучасної вищої школи, пошук

шляхів її розв'язання та усунення зазначених суперечностей зумовили вибір теми дисертаційного дослідження «Формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін».

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії під час вивчення фахових дисциплін.

Відповідно до мети дослідження визначено такі **завдання**:

- 1) проаналізувати теоретичні підходи до формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії як педагогічну проблему;
- 2) розробити модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін на основі аналізу стану теорії та практики досліджуваної проблеми;
- 3) обґрунтувати педагогічні умови формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін на основі виокремлених методологічних підходів та принципів;
- 4) експериментально перевірити ефективність моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін та педагогічних умов її реалізації.

Гіпотеза дослідження. Формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін буде ефективним за таких педагогічних умов: формування мотивації (престижність та затребуваність професії на ринку праці, усвідомлення значущості та відповідальності); забезпечення формування проєктної компетентності через зміст фахових дисциплін; впровадження та використання ефективних методів, методик та інновацій в освітній процес.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в тому, що *вперше*: теоретично обґрунтовано і розроблено модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін та визначено педагогічні умови її реалізації (формування мотивації (престижність та затребуваність професії на ринку праці, усвідомлення значущості та відповідальності); забезпечення формування проєктної компетентності через зміст фахових дисциплін; впровадження та використання ефективних методів, методик та інновацій в освітній процес); *конкретизовано* шляхи формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін на основі мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-діяльнісного та креативного критеріїв і визначено рівні її сформованості.

Удосконалено методи, форми та засоби формування проєктної компетентності в процесі вивчення фахових дисциплін на основі методологічних підходів (компетентнісного, особистісно-орієнтованого, акмеологічного, системного, діяльнісного, синергетичного, інтегративного та індивідуального).

Уточнено зміст понять «фахова компетентність», «проєктна компетентність» та «проєктна компетентність майбутнього бакалавра з будівництва та цивільної інженерії».

Набули подальшого розвитку теоретичні та практичні підходи щодо формування проєктної компетентності, а також використання інноваційних методів, форм та засобів навчання у контексті формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що отримані експериментальні результати реалізації моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії можуть використовуватися у процесі фахової підготовки фахівців з будівництва та цивільної інженерії. Розроблений елективний курс «Архітектурне та будівельне проєктування» для удосконалення процесу формування проєктної компетентності майбутніх фахівців-будівельників може застосовуватись

викладачами фахових дисциплін «Архітектура будівель та споруд», «Планування міст», «Технологія та механізація будівельного виробництва», «Організація будівельного виробництва», «Будівельні конструкції», «Залізобетонні та кам'яні конструкції» у закладах фахової передвищої освіти та у закладах вищої освіти.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, переліку використаних джерел (400 найменувань, з них 11 – іноземними мовами), 15-ти додатків. Загальний обсяг дисертації складає 310 сторінок, з них 210 сторінок основного тексту, який містить 23 таблиці та 36 рисунків на 49-ти сторінках.

У **вступі** обґрунтовано актуальність та доцільність дослідження; вказано на зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; визначено об'єкт, предмет, гіпотезу, мету, завдання і методи дослідження; окреслено наукову новизну, теоретичне і практичне значення одержаних результатів; висвітлено апробацію та впровадження результатів дослідження; зазначено особистий внесок здобувача; подано структуру й обсяг дисертаційної роботи.

У першому розділі **«Теоретико-методологічні аспекти підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії»** висвітлено специфіку застосування компетентнісного підходу до фахової підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії як педагогічної проблеми. Представлено результати аналізу проєктної компетентності як складової професійної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

У другому розділі **«Модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії та педагогічні умови її реалізації»** представлено модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ, охарактеризовано структурні блоки моделі а також обґрунтовано педагогічні умови її реалізації.

У третьому розділі **«Дослідно-експериментальна перевірка ефективності моделі формування проєктної компетентності майбутніх**

бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії» подано характеристику компонентів, критеріїв та рівнів сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, виконано аналіз результатів констатувального етапу експерименту, а також інтерпретовано результати формувального та контрольного експерименту.

Визначено перспективні напрями подальших педагогічних розвідок.

Ключові слова: бакалавр, фахівець з будівництва та цивільної інженерії, підготовка фахівців, компетентність, компетенція, професійна компетентність, проєктна компетентність, заклад вищої освіти, фахові дисципліни.

ABSTRACT

Nakonechna M. V. The Formation of Professional Competence of Future Bachelors in Construction and Civil Engineering in the Process of Professionally-oriented Disciplines Studying. – Qualification research paper as a manuscript.

The thesis for the Doctor of Philosophy Degree in the specialty 015 – Vocational Education (by specializations). – Lviv Polytechnic National University. – Lviv, 2022.

The research topicality. Construction at all times of development of human civilization remains one of the most progressive industries and plays a leading role in the development of the economy. The demand for the modern labour market in highly skilled specialists dictates the requirements for the level of formed competencies and willingness to work in modern conditions of construction work, since in the early 1990s, the development of the construction industry has been declined in change into large construction associations and mounting traces with a powerful production and material base came small private enterprises with low technical, organizational level and insufficient level of professionalism.

An important role in the development of construction has played an unfavourable tax policy, which led to the formation of a shadow labour market and demand for cheap labour. However, the attraction of foreign investments, rapid scientific and technological progress, the development of new materials, mechanisms and

technologies require the involvement of highly skilled specialists. Nowadays specialists are not adequate for analysis of production tasks, making effective engineering solutions in the market of construction services. Trends in the development of vocational education in the field of construction require theoretical rethinking and practical updating of the content of vocational training. Therefore, mastering professional competencies in general and project competence is a substantiated requirement for a modern specialist in the field of construction, who seeks the implementation of professional mobility and competitiveness in the modern labour market.

The addition of Ukraine to the European international educational space has led to the need to generate existing methods and models of professional education. The rapid rate of development of technical progress also substantiates the need to coordinate educational programs for the preparation of future builders with the requirements of the labour market and the needs of employers, requests of society and the interests of educational applicants.

This problem has been reflected in normative documents that determine the strategy for the development of vocational education in Ukraine: the Law of Ukraine “On Education” (2018), the Law of Ukraine “On Higher Education” (2014), the Law of Ukraine “On Professional (vocational-technical) Education” (2014), 1998), Project of the Law “On Vocational Technical (Professional) Education” (2021), National Strategy for Education Development in Ukraine for 2012-2021 (2013), Project “Strategy of Innovation Development for 2010-2020 in Conditions of globalization” (2010), Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine “On Approval of the National Qualifications Frame” (2011), National Education Development Strategy in Ukraine for the period up to 2021 (Decree of President of Ukraine No. 344/2013, 2013), National Doctrine of Education Development (Decree of President of Ukraine No. 347/2002, 2002), Order No. 1456 dated October 21, 2013 “On Approval of the Concept of Profile Training in Senior School” (Ministry of Education and Science of Ukraine, 2013) Order No. 1151 dated November 9, 2015 “On the peculiarities of introducing a list of sectors of knowledge and specialties, which are prepared for higher education

applicants” (Ministry of Education and Science of Ukraine, 2015), Order N.333 from March 18, 2021 “On Approval of the Standard of Higher Education, specializing in 192 “Construction and Civil Engineering” for the first (Bachelor) level of higher education (Ministry of Education and Science of Ukraine, 2015), order No. 396-dated July 12, 2006 “On Approval of the Concept of the State Program for the Development of Education for 2006-2010” (Cabinet of Ministers of Ukraine, 2006), Resolution No. 1341 dated November 23, 2011 “On Approval of the National Qualifications Framework” (Cabinet of Ministers of Ukraine, 2011). The problem of forming professional competence of future specialists has become the subject of research of such domestic and foreign scientists as J. Biggs (2003), S. Goncharenko (1997), O. Goncharov (2006), Yu. Kozlovsky (2018), Yu. Kozlovsky, O. Ievlev, O. Mukan and O. Krivosheeva (2022), N. Kuzmina (1990), A. Ligotsky (2009), T. Melnichenko (2009), 2004), O. Ovcharuk (2004), M. Opachko (2019), V. Yagugov (2012), Kozlovskiy, Ortynsky, & Pashechko (2019). Investigation of the development of professional education of engineering specialists was engaged in I. Vlasyuk (2015), O. Gulay (2016), O. Zabotsk (2008), V. Ilyin (2000), I. Kozlovskaya (2001), T. Kuchay, N. Mukalka, M. Zadnikov, T. Zorochkin, O. Kuchay (2021), V. Krayevsky (2003), V. Kremen (2007), A. Lavrov (2011), P. Luzan, V. Yagugov, I. Lukyanenko, T. Pyatnichuk and M. Mikhnyuk (2015), M. Rud (2006), N. Uymimbaeva (2006), V. Khromian (2010). Analysis of topical problems of preparation of highly skilled specialists and ways of their solution were performed by O. Bida, N. Mukan and V. Goncharuk (2020), N. Bearbash (2010), O. Denvenerenko (2018), O. Derevyanko (2014), S. Kozybroda (2018), O. Kupleeno (2021), O. Lokshina (2004), V. Lugova (2009), V. Manko (2000), T. Macchach (2010), K. Mikasyuk (2016), N. Nagorna (2021), O. Ovcharuk (2004), O. Okulovsky (2012), O. Onoprienko (2011), M. Opachko, I. Savka and O. Bilyk (2022), V. Petruk (2006), N. Poblchenko (2010), O. Pometun (2004), S. Sisoyeva (2001), Lee Jiangs (2018), O. Yakovenko (2015), etc. Application of a competent approach in the preparation of future specialists studied I. Ermakov and N. Sophia (2005), Ya. Carlin (2010), O. Korets (2015) and A. Hurient (2002, 2003A, 2007a). The problem of the formation of a project competence during

the training of specialists in various industries was investigated by T. Batienskaya (2012), L. Berezhna (2010), S. Belyaev (2009), V. Bobritskaya (2012), N. Bryukhanova (2010, 2011), I. Gontarenko (2016), N. Winter (2015), I. Ermakov (2003), O. Cobernik (2006), Yu. Kozlovsky, N. Mukan, O. Ievlev and T. Kuchay (2022), T. Kuchay, M. Zadnikov, O. Ievlev, O. Sulim, N. Mukan, O. Kuchai and O. Bad (2021); O. Kuppenko (2005), S. Crimean (2003), T. Macchach (2010), N. Nagorna (2020), I. Kischuk (2015), V. Parkhukov (2005), E. Patlat (2000), O. Pometun (2003), S. Tkachuk (2012). However, scientific research on the formation of project competence in the process of training specialists for the construction industry is practically absent.

In accordance with the requirements of the labour market, higher education institutions offer programs aimed at preparing bachelors for construction and civil engineering capable of self-development, creativity, creative thinking and qualified fulfilment of their professional functions. An important and up-to-date problem of training specialists for the construction industry is the ability of graduates to demonstrate a project competence, in particular to sack, read sketch drawings, to develop work projects and to have the norms of the projection.

Analysis and substantiation of the theoretical and methodological principles of training of future bachelors in construction and civil engineering, studying the experience of higher education institutions regarding the formation of the problem competence of future builders causes necessity to overcome a number of contradictions between the growths of the requirements of the modern labour market to the future bachelors in construction and civil engineering of project knowledge and skills and insufficient innovation activities during study of vocational disciplines that provides the formation of project competence; the need to revise the content and activity components of professional training on the development of a creative personality of the future bachelor in construction and civil engineering and the lack of motivational orientation of students on the formation of project competence; approaches to changes in the content of the project component in the professional preparation of future bachelors in construction and civil engineering and insufficient level of development

of the methodology of forming a project competence during the study of professional disciplines.

The need to fill the professional disciplines of the content focused on the production and formation of the readiness of scientific and pedagogical workers to the formation of the project drafting competence during the study of vocational disciplines. Relevance of the problem under study, its scientific and practical significance and lack of development in the theory and practice of modern high school, the search for ways of solving and eliminating these contradictions led to the choice of the thesis of the dissertation “Formation of the project competence of future bachelors in construction and civil engineering in the process of studying vocational disciplines”.

The aim of the study is the theoretical substantiation and experimental examination of the model of formation the project competence of future bachelors in construction and civil engineering during the study of vocational disciplines.

According to the aim of the thesis the following **objectives** have been defined:

- 1) analyse theoretical approaches to the formation of the project competence of future bachelors in construction and civil engineering as a pedagogical problem;
- 2) develop a model for the formation of a project competence of future bachelors in construction and civil engineering in the process of studying vocational disciplines based on the analysis of the state of theory and practice of the study problem;
- 3) substantiate the pedagogical conditions for the formation of the project competence of future bachelors in construction and civil engineering in the process of studying vocational disciplines based on distinguished methodological approaches and principles;
- 4) check experimentally the effectiveness of the model of formation of project competence of future bachelors in construction and civil engineering in the process of studying vocational disciplines and pedagogical conditions of its implementation.

The hypothesis of the study. Formation of the project competence of future bachelors in construction and civil engineering in the process of studying vocational disciplines will be effective in such pedagogical conditions: the formation of motivation (prestige and demanding profession in the labour market, awareness of

significance and responsibility); ensuring the formation of project competence through the content of professional disciplines; Implementation and use of effective methods, techniques and innovations in the educational process.

The scientific novelty of the obtained results lies in the fact that *for the first time* the model of formation of the project competence of future bachelors in construction and civil engineering in the process of studying vocational disciplines is theoretically substantiated and developed.

The pedagogical conditions of its implementation (the formation of motivation (prestige and demanding of the profession in the labour market, awareness of significance and responsibility); *ensuring* the formation of project competence through the content of vocational disciplines; introduction and use of effective methods, techniques and innovations in the educational process); The ways of forming the project competence of future bachelors in construction and civil engineering in the process of studying vocational disciplines based on motivational, cognitive, operational and creative criteria and determined levels of its formation.

The methods, forms and means of formation of project competence in the process of studying vocational disciplines based on methodological approaches (competent, personality-oriented, acmeological, systemic, activity, synergistic, integrative, and individual) have been improved.

The content of the concepts of “professional competence” and “project competence of the future bachelor in construction and civil engineering” is specified.

The theoretical and practical approaches to the formation of project competence, as well as the use of innovative methods, forms and tools for training in the context of the formation of a project competence of future bachelors in construction and civil engineering have been further developed.

The practical significance of the research results is that the experimental results of the implementation of the model of formation of future bachelors in construction and civil engineering can be used in the process of professional training of specialists in construction and civil engineering The developed elective course “Architectural and Construction Project” to improve the process of forming the project competence of

future builders can be used by teachers of vocational disciplines “Architecture of buildings and structures”, “Planning of cities”, “Technology and mechanization of construction production”, “Organization of construction production”, “Building constructions”, “Reinforced concrete and stone constructions in facilities of professional education and in higher education institutions”.

The structure and volume of the thesis. The work consists of introduction, three sections, conclusions to each section, general conclusions, the list of sources (400 titles, including 11 – in foreign languages), 15 appendices. The total dissertation is 310 pages, of which 210 of the main text pages containing 23 tables and 36 pictures on 49 pages.

The **introduction** substantiates the topicality of research; indicated on the connection of working with scientific programs, plans, topics; the object, subject, hypothesis, purpose, tasks and methods of research are determined; a scientific novelty, theoretical and practical significance of results are obtained; the testing and introduction of research results are highlighted; the personal contribution of the applicant is indicated. The structure and volume of dissertation work are presented.

The **first chapter “Theoretical and Methodological Aspects of Preparation of Future Bachelors in Construction and Civil Engineering”**. The specifics of the application of a competent approach to professional training of future bachelors are highlighted from construction and civil engineering as a pedagogical problem. The results of the analysis of project competence as a component of professional competence of future bachelors in construction and civil engineering are presented.

The **second chapter “Model of forming a project competence of future bachelors in construction and civil engineering and pedagogical conditions for its implementation”**, a model of formation of the problem competence of future bachelors is presented with BCI, characterized by structural blocks of the model as well as the pedagogical conditions of its implementation are substantiated.

The **third chapter “Experimental and experimental testing of the effectiveness of the model of formation the project competence of future bachelors in construction and civil engineering”** a description of components, criteria and

levels of formation are presented. The problem competence of future bachelors in construction and civil engineering, analyzes the results of the stating phase of the experiment, as well as interpreted results of the molding and control experiment, are also interpreted. The promising directions of further pedagogical intelligence are determined.

Keywords: bachelor, specialist in construction and civil engineering, training of specialists, competence, competency, professional competence, project competence, higher educational institution, professional disciplines.

Список публікацій здобувача

Публікації, що відображають основні наукові результати дисертації

Статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування

до переліку наукових фахових видань України

1. Дольнікова, Л. В., & Наконечна, М. В. (2018). Теоретико-методологічний аналіз понять «компетенція», «компетентність» і «професійна компетентність». *Науковий часопис «Педагогічні науки: реалії та перспективи» Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова, 65, 35–41.*
2. Наконечна, М. В. (2018a). Теоретичні аспекти формування професійної компетентності фахівців будівельного напрямку. *Актуальні питання гуманітарних наук, 19, 166–172.*
3. Наконечна, М. В. (2018b). Роль та застосування компетентнісного підходу у процесі підготовки майбутніх бакалаврів будівництва та цивільної інженерії. *Інноваційна педагогіка, 2018(2)-С, 40–43.*
4. Наконечна, М. В. (2019a). Структурні компоненти цільової підготовки майбутніх бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії. *Педагогічні науки, LXXXVII, 128–134.*
5. Nakonechna, M. V. (2020a). Pedagogical conditions for the formation of professional competence of future bachelors in Construction and Civil Engineering. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка, Педагогічні науки, 4(103), 51–60.*

Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. Наконечна, М. В. (2014). Теоретичні основи дослідження адаптації першокурсників у ВНЗ в період інновацій. *Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. (3 грудня 2014 р., м. Суми). Ч. I. (с. 116–123). Суми, Україна: КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти.
7. Наконечна, М. В. (2015). Особистісно-орієнтовані технології як засоби професійної едукції студентів. *Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка: матеріали II міжнародної науково-практичної конференції*. (3 грудня 2015 р., м. Суми). Ч. I. (с. 160–163). Суми, Україна: КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти.
8. Наконечна, М. В. (2018b). До питання про трактування фахової компетентності як категорії професійної. *Сучасні інновації у сфері педагогіки та психології: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. (30 листопада – 1 грудня 2018, м. Київ). (с. 60–63). Київ, Україна: Таврійський національний університет ім. В. Вернадського.
9. Наконечна, М. В. (2019b). Аналіз методологічних підходів до організування педагогічного процесу. *Механізми сучасного інноваційного розвитку педагогічної науки та освіти: матеріали науково-практичної конференції*. (19 жовтня 2019, м. Хмельницький). (с. 49–53). Херсон, Україна: Молодий вчений.
10. Наконечна, М. В. (2019c). До питання про особливості першого рівня вищої освіти спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія». *Актуальні питання сучасних педагогічних та психологічних наук: матеріали/тези міжнародної науково-практичної конференції*. (15-16 лютого 2019 р., м. Одеса). (с. 106–109). Одеса, Україна: Південна фундація педагогіки.
11. Наконечна, М. В. (2019d). Компетентнісний підхід в системі професійної освіти. *Актуальні проблеми психології та педагогіки: матеріали міжнародної науково-практичної конференції* (8–9 листопада 2019 р., м. Харків). (с. 79–82).

Харків, Україна: Східноукраїнська організація «Центр педагогічних досліджень».

12. Наконечна, М. В. (2019е). Професійна освіта в Німеччині: теоретико-практичний аналіз. *Захист прав та свобод людини і громадянина в умовах формування правової держави: матеріали тези VIII всеукраїнської науково-теоретичної конференції НУ «ЛП»*. (30 травня 2019 р., м. Львів). (с. 246–248). Львів, Україна: Національний університет «Львівська політехніка».

13. Наконечна, М. В. (2020б). Педагогічні умови: аналіз, характеристика, поняття. *Психологія та педагогіка: історія розвитку, сучасний стан та перспективи досліджень: збірник наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції*. (18–19 вересня 2020 р., м. Одеса). (с. 92–96). Одеса, Україна: Одеса: ГО «Південна фундація педагогіки».

14. Наконечна, М. В. (2021). До питання критеріїв, компонентів та рівнів сформованості фахової компетентності. *Сучасні досягнення вітчизняних вчених у галузі педагогічних та психологічних наук: матеріали/тези міжнародної науково-практичної конференції*. (5–6 березня 2021 р., м. Київ). (с. 77–82). Київ, Україна: Київська наукова організація педагогіки та психології.

15. Nakonechna, M. (2017). Engineering and technical education: factors of influence live perspective. *Scientific and methodological basis for teaching in higher education, 1*. (3 april 2017, Ariel). (pp. 104–108). Ariel, Israel: Ariel Unirsity.

16. Nakonechna, M. (2020с). Innovative technologies in the preparation process of future builders (theoretical aspects). *Modern global trends in the development of innovative scientific researches: proceedings of the innternational scientific conference*. (20 march 2020, Riga) (pp. 39–42). Riga, Latvia: Baltija Publishing.

Публікації, які додатково висвітлюють матеріали дисертації

17. Наконечна, М. В. (2018с). Професійна освіта в Німеччині в контексті історико-педагогічного аналізу. *Молодий вчений*, 10(62), 81–85.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ABSTRACT	9
ВСТУП	21
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ	30
1.1. Компетентнісний підхід до фахової підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії як педагогічна проблема	30
1.2. Проектна компетентність як складова професійної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії	50
Висновки до першого розділу	67
РОЗДІЛ 2. МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ І ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ	69
2.1. Модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії	69
2.2. Педагогічні умови реалізації моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії	144
Висновки до другого розділу	164
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ	

КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ	167
3.1. Компоненти, критерії та рівні сформованості проектної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії	167
3.2. Результати констатувального етапу експерименту	181
3.3. Результати формувального та контрольного експерименту	190
Висновки до третього розділу	203
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	206
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	211
ДОДАТКИ	255

ВСТУП

Актуальність дослідження. Будівництво у всі часи розвитку людської цивілізації залишається однією з найбільш прогресивних галузей та відіграє провідну роль у розвитку економіки. Затребуваність сучасного ринку праці у висококваліфікованих фахівцях диктує вимоги до рівня сформованих компетентностей та готовності працювати у сучасних умовах ведення будівельних робіт, адже на початку 1990-их років розвиток будівельної галузі зазнав занепаду: на зміну великим будівельним об'єднанням та будівельно-монтажним трестам з потужною виробничо-матеріальною базою прийшли малі приватні підприємства з низьким технічним, організаційним рівнем та недостатнім рівнем професіоналізму. Важливу роль у розвитку будівництва відіграла несприятлива податкова політика, що зумовило формування тіньового ринку праці та попиту на дешеву робочу силу.

Однак, залучення іноземних інвестицій, швидкий науково-технічний прогрес, розробка нових матеріалів, механізмів та технологій вимагають залучення до будівельної справи висококваліфікованих фахівців. На сьогоднішній день на ринку будівельних послуг задіяні фахівці, які не достатньо готові до аналізу виробничих задач, прийняття ефективних інженерно-технічних рішень. Тенденції розвитку професійної освіти в галузі будівництва потребують теоретичного переосмислення та практичного оновлення змісту фахової підготовки. Тому оволодіння фаховими компетентностями загалом і проєктною компетентністю зокрема є обґрунтованою вимогою до сучасного фахівця у галузі будівництва, що прагне до реалізації професійної мобільності та конкурентоспроможності на сучасному ринку праці.

Долучення України до європейського міжнародного освітнього простору зумовило потребу у генеруванні існуючих методів та моделей професійної освіти. Швидкий темп технічного прогресу також обґрунтовує необхідність в узгодженні освітніх програм підготовки майбутніх будівельників із вимогами ринку праці та потребами працедавців, запитами суспільства та інтересами

здобувачів освіти. Зазначена проблема знайшла своє відображення у нормативних документах, що визначають стратегію розвитку професійної освіти в Україні: Закон України «Про освіту» (2018), Закон України «Про вищу освіту» (2014), Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту» (1998), Проект Закону «Про професійно-технічну (професійну) освіту» (2021), Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр. (2013), Проект «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 рр. в умовах глобалізаційних викликів» (2010), Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (2011), Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 р. (Указ Президента України № 344/2013, 2013), Національна доктрина розвитку освіти (Указ Президента України № 347/2002, 2002), Наказ № 1456 від 21.10.2013 р. «Про затвердження Концепції профільного навчання в старшій школі» (Міністерство освіти і науки України, 2013), Наказ № 1151 від 06.11.2015 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Міністерство освіти і науки України, 2015), Наказ № 333 від 18 березня 2021 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Міністерство освіти і науки України, 2015), Розпорядження № 396-о від 12 липня 2006 р. «Про схвалення Концепції Державної програми розвитку освіти на 2006-2010 роки» (Кабінет міністрів України, 2006), Постанова № 1341 від 23 листопада 2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (Кабінет міністрів України, 2011).

Проблема формування професійної компетентності майбутніх фахівців стала предметом дослідження таких вітчизняних та зарубіжних вчених, як Дж. Біггс (2003), С. Гончаренко (1997), О. Гончарова (2006), Ю. Козловський (2018), Ю. Козловський, О. Ієвлев, О. Мукан та О. Кривошеєва (2022), Н. Кузьміна (1990), А. Лігоцький (2009), Т. Мельниченко (2004), О. Овчарук (2004), М. Опачко (2019), В. Ягупов (2012), Kozlovskiy, Ortynskyy, & Pashechko (2019). Дослідженням розвитку професійної освіти інженерно-технічних

фахівців займалися І. Власюк (2015), О. Гулай (2006), О. Заблоцька (2008), В. Ільїн (2000), І. Козловська (2001), Т. Кучай, Н. Мукач, М. Запотічна, Т. Зорочкіна, О. Кучай (2021), В. Краєвський (2003), В. Кремень (2007), А. Лавров (2011), П. Лузан, В. Ягупов, І. Лук'яненко, Т. Пятничук та М. Михнюк (2015), М. Рудь (2006), Н. Уйсімбаєва (2006), В. Химець (2010). Аналіз актуальних проблем підготовки висококваліфікованих фахівців та шляхів їх вирішення виконували О. Біда, Н. Мукач та В. Гончарук (2020), Н. Болюбаш (2010), О. Дендеренко (2018), О. Дерев'янюк (2014), С. Козіброда (2018), О. Купенко (2021), О. Локшина (2004), В. Луговий (2009), В. Манько (2000), Т. Мачача (2010), К. Михасюк (2016), Н. Нагорна (2021), О. Овчарук (2004), О. Окуловський (2012), О. Онопрієнко (2011), М. Опачко, І. Савка та О. Білик (2022), В. Петрук (2006), Н. Побірченко (2010), О. Пометун (2004), С. Сисоєва (2001), Лі Цзяці (2018), О. Яковенко (2015) та ін. Застосування компетентнісного підходу у процесі підготовки майбутніх фахівців студіювали І. Єрмаков та Н. Софій (2005), Я. Карлінська (2010), О. Корець (2015) та А. Хуторской (2002, 2003а, 2007а). Проблему формування проєктної компетентності під час підготовки фахівців різних галузей досліджували Т. Батієвська (2012), Л. Бережна (2010), С. Беляєв (2009), В. Бобрицька (2012), Н. Брюханова (2010, 2011), І. Гонтаренко (2016), Н. Зимівець (2015), І. Єрмаков (2003), О. Коберник (2006), Ю. Козловський, Н. Мукач, О. Ієвлєв та Т. Кучай (2022), Т. Кучай, М. Запотічна, О. Ієвлєв, О. Сулим, Н. Мукач, О. Кучай та О. Біда (2021); О. Купенко (2005), С. Кримський (2003), Т. Мачача (2010), Н. Нагорна (2020), І. Нищак (2015), В. Паршуков (2005), Є. Полат (2000), О. Пометун (2003), С. Ткачук (2012). Проте наукові дослідження щодо формування проєктної компетентності у процесі підготовки фахівців для будівельної галузі практично відсутні.

Відповідно до вимог ринку праці, заклади вищої освіти пропонують програми, спрямовані на підготовку бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, здатних до саморозвитку, творчості, креативного мислення та кваліфікованого виконання професійних функцій. Важливою і актуальною проблемою підготовки фахівців для будівельної галузі є здатність випускників

демонструвати проєктну компетентність, зокрема проєктувати, читати ескізні креслення, розробляти робочі проєкти та володіти нормами проєктування.

Аналіз та обґрунтування теоретико-методичних засад підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, вивчення досвіду закладів вищої освіти щодо формування проєктної компетентності майбутніх будівельників зумовлює необхідність подолання низки суперечностей між: зростанням вимог сучасного ринку праці до володіння майбутніми бакалаврами з будівництва та цивільної інженерії проєктними знаннями та уміннями і недостатньою інноваційною діяльністю під час вивчення фахових дисциплін, які забезпечують формування проєктної компетентності; необхідністю перегляду змістового та діяльнісного компонентів фахової підготовки щодо розвитку творчої особистості майбутнього бакалавра з будівництва та цивільної інженерії та недостатньою мотиваційною спрямованістю студентів на формування проєктної компетентності; підходами до змін у змісті проєктної компоненти у фаховій підготовці майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії і недостатнім рівнем розробленості методики формування проєктної компетентності під час вивчення фахових дисциплін; необхідністю наповнення фахових дисциплін змістом, що орієнтований на проєктування, та недостатнім рівнем готовності науково-педагогічних працівників до формування проєктної компетентності студентів під час вивчення фахових дисциплін.

Актуальність досліджуваної проблеми, її науково-практична значущість та недостатня розробленість у теорії та практиці сучасної вищої школи, пошук шляхів її розв'язання та усунення зазначених суперечностей зумовили вибір теми дисертаційного дослідження «Формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до наукового напрямку кафедри педагогіки та інноваційної освіти Національного університету «Львівська політехніка» «Теоретико-методичні засади професійного розвитку особистості».

Дисертаційна робота виконана в межах науково-дослідної роботи «Теоретико-методичні засади особистісного і професійного розвитку сучасного фахівця в умовах інтеграції у міжнародний освітній простір» (номер державної реєстрації 0121U113179).

Тема затверджена (протокол № 9/18 від 08.10.2018) та уточнена (протокол № 3/21 від 18.10.2021) Вченою радою Інституту права, психології та інноваційної освіти Національного університету «Львівська політехніка».

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії під час вивчення фахових дисциплін.

Відповідно до мети дослідження визначено такі **завдання**:

- 1) проаналізувати теоретичні підходи до формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії як педагогічну проблему;
- 2) розробити модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін на основі аналізу стану теорії та практики досліджуваної проблеми;
- 3) обґрунтувати педагогічні умови формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін на основі виокремлених методологічних підходів та принципів;
- 4) експериментально перевірити ефективність моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін та педагогічних умов її реалізації.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

Предмет дослідження – формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін в умовах закладу вищої освіти.

Гіпотеза дослідження. Формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін буде ефективним за таких педагогічних умов: формування мотивації (престижність та затребуваність професії на ринку праці, усвідомлення значущості та відповідальності); забезпечення формування проєктної компетентності через зміст фахових дисциплін; впровадження та використання ефективних методів, методик та інновацій в освітній процес.

Методологічною основою дослідження є сукупність наукових підходів до розв’язання проблеми формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін, а саме компетентнісний, особистісно-орієнтований, акмеологічний, системний, діяльнісний, синергетичний, інтегративний та індивідуальний; загально дидактичних принципів таких як спрямованість навчання, системність та послідовність, індивідуальний підхід, а також принципи моделювання, зокрема функціональне призначення, естетичність, інноваційність, алгоритмізація та принципи проєктування: творча активність, науковість, динамічність в часі.

Методи дослідження. Для розв’язання поставленого завдання використано такі методи дослідження: *теоретичні* – аналіз, синтез, індукція, дедукція у процесі опрацювання змісту наукових розвідок зарубіжних і вітчизняних учених; порівняння та співставлення у процесі роботи з нормативно-правовою документацією та навчально-методичним забезпеченням закладів вищої освіти; узагальнення для обґрунтування педагогічних умов формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії; систематизація – з метою формулювання висновків; а також *емпіричні* – спостереження, експеримент для дослідження ефективності педагогічних умов, що дають можливість отримувати різнобічну інформацію і

сприяють поглибленню їхнього кількісного та якісного аналізу, опитування (анкетування, тестування, бесіда); *методи математичної статистики* для аналізу ефективності впровадження запропонованої моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в тому, що *вперше*: теоретично обґрунтовано і розроблено модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін та визначено педагогічні умови її реалізації (формування мотивації (престижність та затребуваність професії на ринку праці, усвідомлення значущості та відповідальності); забезпечення формування проєктної компетентності через зміст фахових дисциплін; впровадження та використання ефективних методів, методик та інновацій в освітній процес); *конкретизовано* шляхи формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін на основі мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-діяльнісного та креативного критеріїв і визначено рівні її сформованості;

Удосконалено методи, форми та засоби формування проєктної компетентності в процесі вивчення фахових дисциплін на основі застосування методологічних підходів (компетентнісного, особистісно-орієнтованого, акмеологічного, системного, діяльнісного, синергетичного, інтегративного та індивідуального).

Уточнено зміст понять «фахова компетентність», «проєктна компетентність», «проєктна компетентність майбутнього бакалавра з будівництва та цивільної інженерії».

Набули подальшого розвитку теоретичні та практичні підходи щодо формування проєктної компетентності, а також використання інноваційних методів, форм та засобів навчання у контексті формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що

отримані експериментальні результати реалізації моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії можуть використовуватися у процесі фахової підготовки фахівців з будівництва та цивільної інженерії. Змістове наповнення розробленого елективного курсу «Архітектурне та будівельне проєктування» для удосконалення процесу формування проєктної компетентності майбутніх фахівців-будівельників може застосовуватись викладачами фахових дисциплін «Архітектура будівель та споруд», «Планування міст», «Технологія та механізація будівельного виробництва», «Організація будівельного виробництва», «Будівельні конструкції», «Залізобетонні та кам'яні конструкції» у закладах фахової передвищої освіти та у закладах вищої освіти.

Результати дослідження **впроваджено** в освітній процес Хмельницького національного університету (довідка № 4 від 09.02.2022); Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (акт (без номера) від 15.02.2022); Національного університету «Львівська політехніка» (довідка № 144 від 01.12.2021); Львівського національного університету природокористування (довідка № 67-01-2274 від 23.12.2021).

Особистий внесок здобувача. У праці, опублікованій у співавторстві Наконечна & Дольнікова (2018), здобувачу належить теоретико-методологічний аналіз понять «компетенція», «компетентність», «професійна компетентність».

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дисертаційного дослідження пройшли апробацію на міжнародних науково-практичних конференціях: Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка (Суми, 2014, 2015); Scientific and methodological basis for teaching in higher education (Ariel, Israelб 2017); Сучасні інновації у сфері педагогіки та психології: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 2018); Механізми сучасного інноваційного розвитку педагогічної науки та освіти (Хмельницький, 2019); Актуальні питання сучасних педагогічних та психологічних наук (Одеса, 2019); Актуальні проблеми психології та педагогіки (Харків, 2019); Захист прав та свобод людини і громадянина в умовах формування правової держави (Львів,

2019); Психологія та педагогіка: історія розвитку, сучасний стан та перспективи досліджень (Одеса, 2020); Modern global trends in the development of innovative scientific researches (Riga, Latvia, 2020); Сучасні досягнення вітчизняних вчених у галузі педагогічних та психологічних наук (Київ, 2021).

Вірогідність результатів дослідження забезпечена завдяки використанню методів, які відповідають меті та завданням дисертаційного дослідження; методологічній обґрунтованості вихідних позицій; опрацюванню значного обсягу наукових розвідок, документації, нормативно-правової бази та навчально-методичного забезпечення закладів вищої освіти; позитивним результатам впровадження матеріалів дисертації у роботу закладів системи вищої освіти.

Публікації. Основні положення та результати дисертаційного дослідження відображено у 17-ти працях (з них 16 одноосібні): 5 статей у виданнях, що належать до переліку наукових фахових видань України, 11 праць апробаційного характеру, 1 наукова праця, що додатково висвітлює результати дослідження.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, переліку використаних джерел (400 найменувань, з них 11 – іноземними мовами), 15-ти додатків. Загальний обсяг дисертації складає 310 сторінок, з них 210 сторінок основного тексту, який містить 23 таблиці та 36 рисунків на 49-ти сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

У першому розділі «Теоретико-методологічні аспекти підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії» висвітлено специфіку застосування компетентнісного підходу до фахової підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії як педагогічної проблеми. Представлено результати аналізу проєктної компетентності як складової професійної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

1.1. Компетентнісний підхід до фахової підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії як педагогічна проблема

На сучасному етапі соціального та економічного розвитку України постала гостра необхідність модернізації будівництва, відповідно до європейських стандартів та вимог, що зумовлює необхідність підготовки висококваліфікованих фахівців-будівельників. Сучасний розвиток і динамічні процеси реформування в Україні, що є цілеспрямованими на інтеграцію в Європу, участь у розвитку будівельної галузі іноземних компаній та інвесторів спричинили підвищення рівня конкуренції на ринку праці. У зв'язку з цим, попит на висококваліфікованих та компетентних фахівців значно зріс, що безперечно вимагає вдосконалення та модернізації професійної підготовки будівельників відповідно до сучасних вимог галузі в Україні та Європі.

Запити ринку праці і вимоги чинних нормативно-правових актів зорієнтовані на європейський освітній простір і передбачають реалізацію оновлення змісту освіти на основі компетентнісного підходу. Застосування

компетентнісного підходу зумовлює організацію цілісного освітнього процесу, результативність якого відображена у сформованості визначених компетентностей майбутнього фахівця. Кінцева мета, що орієнтована на якісні результати навчання, опирається на змістовий і діяльнісний компоненти. Саме в освітньо-професійній програмі підготовки фахівців за кожною спеціальністю виокремлені загальні, фахові, соціальна, інтегральна та комунікативна компетентності. Разом з тим, у науковій літературі часто зустрічаються терміни «професійна компетентність» та «фахова компетентність», які науковці трактують по-різному, що залежить від обраного дослідницького підходу.

Проблема формування професійної компетентності майбутніх фахівців стала предметом дослідження таких вітчизняних та зарубіжних учених, як А. Александров (2012), С. Гончаренко (1997), О. Гончарова (2000), О. Дубасенюк (2011), А. Лігоцький (2009), Т. Мельниченко (2004), Ю. Мосейко (2010), О. Овчарук (2004), В. Ягупов (2012). Дослідженню розвитку професійної освіти інженерно-технічних фахівців присвятили свої розвідки І. Власюк (2015), О. Гулай (2016), О. Заблоцька (2008), І. Козловська (1999), В. Кремень (2007), А. Лавров (2011), М. Рудь (2006), Н. Уйсімбаєва (2006). Актуальні проблеми підготовки висококваліфікованих фахівців та шляхи їх вирішення відображені у працях Н. Болюбаш (2010), О. Дендеренко (2018), О. Дерев'янку (2014), С. Козіброда (2018), О. Купенко (2021), О. Локшина (2004), В. Луговий (2009), В. Манько (2000), Т. Мачача (2010), К. Михасюк (2016), Н. Нагорна (2021), О. Овчарук (2004), О. Окуловський (2012), О. Онопрієнко (2011), В. Петрук (2006), Н. Побірченко (2010), О. Пометун (2004), С. Сисоєва (2002), Лі Цзяці (2018), О. Яковенко (2015) та ін.

У своїх дослідженнях вони ґрунтовно аналізували питання організування і забезпечення компетентнісної освіти, її актуальність та врахування запитів ринку праці, інтересів здобувачів освіти, визначали шляхи її впровадження.

Проаналізувавши праці провідних науковців, можемо зазначити, що поняття «компетенція», «компетентність», «професійна компетентність»,

«фахова компетентність», «бакалавр», «будівництво та цивільна інженерія» висвітлені в науковій літературі недостатньо повно і переконливо.

Детальний аналіз поняття компетенція подано у працях В. Байденко (2004), М. Головань (2008), Н. Дем'яненко (2009), Е. Зеєр (2005), Л. Коваль (2009), С. Лісова (2011), В. Лугового (2009), П. Лузан (2012), Г. Селевко (2004), А. Хуторського (2002). Питання формування компетентності стало предметом наукових досліджень С. Амеліної (2010), І. Андрущенко (2014), Н. Брюханової (2008), С. Гончаренка (2008), С. Ісаєнко (2010), А. Маркової (1996), І. Мельничук (2012), О. Овчарук (2004) та ін. Не менш важлива увага приділена проблемі формування ключових понять фахової компетентності у працях таких дослідників, як І. Бех (2009; 2010), Н. Бібик (2004), І. Драч (2013), С. Мартиненко (2014), О. Мельник (2017), І. Стаднійчук (2011), Г. Шевченко (2009) та ін. Професійні компетентності та їх формування висвітлені у дослідженнях як вітчизняних, так і зарубіжних науковців: Л. Анциферова (1991), М. Бабюк (2010), Ю. Варданян (1998), О. Ельбрехт (2011), В. Зінченко (2008), Л. Карпова (2004), А. Маркова (1996), І. Мося (2015), Ш. Мусин (2010), О. Овчарук (2004), І. Пянковська (2010) О. Савченко (2010), Ю. Татур (2004), А. Чміль (2011). Проте, узагальнити єдині підходи до трактування цих понять не вдалось.

Поняття компетенція (лат. – *competentia* (*complete*) – у перекладі звучить як домагатися, відповідати, підходити. Дефініція поняття «компетенція» вперше висвітлена Міжнародною організацією праці у 90-х роках ХХ століття у рамках підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів й ототожнювалася зі знаннями та повноваженнями. Компетенцію розглядали як повноваження, що надані законом чи статутом певному органу чи особі, тобто це якості особистості в певній конкретній діяльності, професійна обізнаність, що спрямована на кваліфікаційне виконання роботи (Советский энциклопедический словарь, 1984, с. 613). Американський лінгвіст Н. Хомський застосовував цей термін в ракурсі «здатності особистості виконувати будь-яку діяльність» (Хомський, 1962).

У Новому тлумачному словнику української мови (Яременко, & Сліпушко, 2008) компетенція трактується як «добра обізнаність із чим-небудь, коло

повноважень якої-небудь організації, установи чи особи» (с. 874), а в тлумачному словнику С. Ожегова (1990) компетенція визначається як «коло питань, в яких хто-небудь добре обізнаний, коло повноважень чи прав, що належить конкретній особі» (с. 289).

В енциклопедії освіти Академії педагогічних наук України за ред. В. Кременя компетенція трактується як відгалужена від суб'єкта, наперед задана соціальна норма (вимога) до освітньої підготовки учня, необхідна для його якісної, продуктивної діяльності в певній сфері, тобто це соціально-закріплений результат (Бондарчук, & Сльникова, 2008, с. 409). Ми погоджуємось з думкою О. Онопрієнко (2011), що компетенція – це освітня інтегральна характеристика якості підготовки, пов'язана зі здатністю здобувача освіти усвідомлено застосовувати комплекс результатів навчання у формі знань, умінь і способів діяльності в певному фаховому та міждисциплінарному контексті.

У такому ж контексті трактує поняття «компетенція» Е. Зеєр (2005), формулюючи значення цього поняття як інтеграцію знань, умінь та досвіду із соціально-професійною ситуацією, конкретною реальною діяльністю, деякі внутрішні, потенційні, приховані психологічні новоутворення (знання, уявлення, програми (алгоритми) дій, системи цінностей і відносини, які потім виявляються в компетентності людини.

Н. Перевознюк (2010), І. Драч (2008) вкладають у зміст поняття компетенція здатність, що ґрунтується на отриманих знаннях та досвіді, нахилах та цінностях, які той, хто навчається, отримує впродовж всього процесу навчання. На думку А. Егорова (2005) компетенція є особистою властивістю спеціаліста стосовно вирішення ним професійних задач (Егоров & et al., 2005, с. 331). В. Байденко (2009) вважає, що компетенція одночасно є: характеристикою здібностей особистості, що дозволяють реалізовувати свої пізнання і досвід в успішній діяльності з високим ступенем саморегулювання, самооцінки, швидкої, гнучкої й адаптивної реакції на динаміку обставин і середовища; особливістю кваліфікації (ступенів, рівнів); відповідністю кваліфікаційним вимогам з урахуванням регіональних потреб і запитів ринку

праці; вміннями виконувати особливі види діяльності і робіт залежно від визначених завдань чи проблемних ситуацій (Байденко & Селезнева, 2009).

Науковець В. Байденко трактує компетенцію як здатність виконувати щось ефективно та продуктивно у певній конкретній галузі, вирішувати проблемні ситуації, приймати рішення (Байденко, 2004, с. 5). Н. Волкова вважає, що компетенція – це здатність і готовність застосовувати знання та уміння при розв’язанні професійних завдань у різноманітних областях: як у конкретній області знань, так і в областях, слабо прив’язаних до конкретних об’єктів, тобто це здатність і готовність проявляти гнучкість у мінливих умовах ринку праці (Волкова, 2002, с. 7). І. Пянковська (2010) зазначає, що компетенція – це взаємопов’язані особистісні якості професійної діяльності, що спрямовані на ефективне виконання фахівцем своїх обов’язків у практичних завданнях.

Цікавим є висновок А. Субетто (2006), який узагальнює поняття компетенція до системного утворення особистості здобувача освіти. І. Єльнікова (2010) стверджує, що компетенція – поняття, що характеризує сферу професійної діяльності, в якій індивід є добре обізнаним. Компетенція – це те, на отримання чого претендує людина в процесі отримання навчального досвіду, це коло питань, в яких вона добре обізнана, має знання і досвід, і є характеристикою місця, а не особистості, тобто параметр соціальної ролі людини. Освітня компетенція – це сукупність взаємопов’язаних смислових орієнтацій, знань, умінь, навичок та досвіду діяльності здобувача освіти по відношенню до певного кола об’єктів реальної дійсності, необхідних для здійснення особисто і соціально значущої продуктивної діяльності, готовність людини до мобілізації і застосування знань, умінь, зовнішніх ресурсів для ефективної діяльності в конкретній життєвій чи професійній ситуації (Хуторской, 2002).

У своїх працях А. Хуторской (2003а) переконливо доводить, що компетенція охоплює сукупність взаємопов’язаних якостей особи (знань, умінь, способів діяльності та досвіду) і є відчуженою, наперед заданою соціальною

вимогою (нормою) до освітньої підготовки здобувача освіти, необхідної для його якісної продуктивної діяльності у певній сфері.

Нам імпонує визначення, яке подає С. Бондар (2003), під яким розуміє компетенцію як здатність розв'язувати проблеми, що забезпечується не лише володінням готовою інформацією, а й інтенсивною участю розуму, досвіду творчих здібностей здобувачів освіти. Далі авторка наголошує, що «... компетенція – це здатність особистості діяти. Але жодна людина не діятиме, якщо вона може проявлятися лише в органічній єдності з цінностями людини, тобто в умовах глибокої особистої зацікавленості в даному виді діяльності. Отже, цінності є основою будь-яких компетенцій» (с. 9).

Ю. Фролов та Д. Махотин (2004) трактують компетенцію як відкриту систему процедурних, ціннісно-сміслових і декларативних знань, що охоплює взаємодіючі між собою компоненти (епістеміологічні – пов'язані з пізнанням, особистісні, соціальні), які активізуються (актуалізуються і збагачуються) в діяльності відповідно до виникнення реальних життєво важливих проблем, з якими стикається носій компетенції (Фролов & Махотин, 2004, с. 38).

Радою Європи прийняте визначення п'яти ключових компетенцій, якими повинна володіти європейська молодь: політичні й соціальні компетенції; компетенції, пов'язані з життям в багатокультурному суспільстві; комунікативні компетенції, які є важливими для співпраці в соціумі; інформаційні компетенції; здатність учитися впродовж життя, як основа неперервного навчання в контексті як особистого професійного, так і соціального життя (Байденко & Селезнева, 2009; Овчарук, 2004а).

У результаті короткого огляду науково-педагогічної літератури, що висвітлює різноманітні підходи до тлумачення терміну «компетенція», висновуємо, що компетенцію слід розглядати, як інтегроване системне поняття, що відображає характеристику особистості, сформованої у результаті реалізації завдань педагогічного процесу, спрямованих на формування висококваліфікованого фахівця, готового до виконання функцій у швидкозмінному професійному середовищі.

Виходячи з аналізу поняття «компетенція», можемо констатувати, що поняття компетентність (лат. *competens* – здібний) значно ширше і може трактуватися як володіння компетенцією; володіння знаннями, котрі дозволяють робити висновок про будь-що. Компетентна в певній галузі людина (здебільшого професійній) володіє певними знаннями та здібностями, котрі дозволяють їй обґрунтовано судити про цю галузь й ефективно діяти в ній.

П. Решетніков (2002), розробляючи власну концептуальну модель професійно-особистісного розвитку фахівця пропонує взяти за основу наступні твердження: компетентною є людина, яка мобілізує усі знання, вміння та навички для вирішення нетипових або непередбачуваних завдань в процесі професійної діяльності; компетентність є позитивним результатом вирішення завдань в процесі професійної діяльності; компетентність не є абсолютною загальною категорією, оскільки особа може бути компетентною в конкретній сфері, проте не бути обізнаною в інших.

Дотримуємось думки, що компетентність фахівця буде визначатися повнотою виконаних завдань в класичній тріаді «знання-уміння-навички», що інтегровані і трансформовані у професійні знання і забезпечують якість та склад професійних знань. Компетентність людини – це її теоретичний, практичний, творчий потенціал, зумовлений мотиваційним фактором, а також вміння зосередити свої надбання на отримання бажаного результату власної діяльності або розширення своїх можливостей.

В енциклопедії освіти поняття «компетентність» трактується як коло питань, в яких людина добре розуміється, вміє аналізувати і застосовувати ці здатності у практичній діяльності, а компетентність у навчанні молода людина набуває не лише під час вивчення навчальної дисципліни, чи групи дисциплін, а й за допомогою засобів неформальної освіти внаслідок впливу середовища (Бондарчук & Єльнікова, 2008). У Великому тлумачному словнику термін «компетентність» визначається як поінформованість, обізнаність, авторитетність (Бусел, 2009).

У Словнику з педагогіки Г. Коджаспирової та А. Коджаспирова (2005) компетентність визначається як «особисті можливості посадовця і його кваліфікація, що дозволяє брати участь в розробці певного кола рішень або вирішувати питання самому, завдяки наявності у нього певних знань, навичок; рівень освіченості особистості, який визначається ступенем оволодіння теоретичними інструментами пізнавальної та практичної діяльності».

Е. Зеєр (2005), А. Маркова (1996), О. Овчарук (2004) та С. Лісова (2011) розглядають компетентність як сукупність взаємопов'язаних компонентів (знання, уміння, досвід), що застосовуються в ефективній професійній та соціальній діяльності. Дж. Равен (2002) розглядає компетентність, як існуючу властивість людини, що є результатом її освітнього процесу, окреслена високим рівнем умілості, самореалізації та саморозвитку. Дослідник визначає компетентність як особливе вміння, що забезпечує продуктивну діяльність у конкретній галузі, передбачає наявність вузькопрофільних знань, особливого роду предметних навичок, способів мислення і рівня усвідомленої відповідальності (Равен, 2002). Р. Мильруд (2004) трактує компетентність, як особистісні надбання та потенціал, що узалежнені від компетенцій та служать для співіснування в суспільстві.

Вважаємо за доцільне звернутися до напрацювань А. Хуторского (2002), який визначає компетентність як сукупність особистісних якостей здобувача освіти (ціннісно-смислових орієнтацій, знань, умінь, навичок, здібностей), зумовлених досвідом його діяльності у певній соціально і особистісно значущій сфері і як процес оволодіння здобувачем освіти відповідною компетенцією, включаючи його особистісне ставлення до предмета діяльності, як усталену якість особистості (сукупність якостей) здобувача освіти і мінімальний досвід діяльності у цій сфері. Дослідник трактує поняття «компетентність» як володіння людиною відповідною компетенцією, її ставленням до цієї компетенції та її предметної діяльності. Також в своїх працях він визначає компетентність як сукупність набутих якостей і деяку обізнаність у галузі певної діяльності або ж

компетентність передбачає мінімальний досвід застосування компетенцій (Хуторской, 2002, с. 61).

Аналізуючи теорію і методику стандартизації професійної освіти, Н. Ничкало (2002) витлумачує компетентність як професійні знання, навички та досвід у спеціальності, відповідальне ставлення до власної діяльності, прагнення особистості до вдосконалення своїх знань та вмінь з метою забезпечення якості виконання функціональних обов'язків.

Заслуговує на дослідницьку увагу праця І. Зимньої (2004), яка аналізує компетентність, як багатоскладову систему, що охоплює: мотиваційний компонент (готовність до прояву компетентності); когнітивний компонент (знання суті своїх компетентностей); поведінковий компонент (бути компетентним у будь-яких стандартних та нестандартних ситуаціях); ціннісно-смысловий компонент (усвідомлення змісту компетентності та рівня відповідності застосування); емоційно-вольовий компонент (вміння регулювати власні поведінкові дії) (Зимняя, 2004).

На основі поглядів про компетентність І. Зимньої (2004), Ю. Татур (2004) трактує компетентність, як комплекс компетенцій, необхідних для соціальної та професійної діяльності. У своїх працях вчений зазначає, що «... компетентність фахівця з вищою освітою – це виявлені ним на практиці прагнення і здатність реалізувати свій потенціал (знання, вміння, досвід, особистісні якості і т.д.) для успішної продуктивної діяльності в професійній і соціальній сфері, усвідомлюючи соціальну значущість і особистісну відповідальність за результати цієї діяльності, необхідність її постійного удосконалення» (Татур, 2004, с. 9).

У ході аналізу зарубіжних педагогічних джерел, що присвячені дослідженню поняття «компетентність» можемо зазначити, що вчені застосовують цю дефініцію для узагальнення таких індивідуальних якостей як здатність відповідати індивідуальним та соціальним потребам (М. Армстронг (2004); Л. М. Спенсер та С. М. Спенсер (2005); С. Woodruffe (1991)).

Відповідно до європейських стандартів, компетентність – це здатність професійно виконувати свої обов’язки чи роботу, фундаментальними компонентами якої є знання, вміння, навички, а наслідком їхньої взаємодії є певні досягнення (Європейський парламент та Рада Європейського союзу, 2006).

У нормативних документах Болонського процесу (Проект «Гармонізація освітніх структур у Європі (2006); Ю. Рашкевич (2014); Європейський простір у сфері вищої освіти. Спільна декларація міністрів освіти Європи (The European Higher Education Area. Joint Declaration of the European Ministers of Education) (Bologna Declaration) (1999); поняття «компетентність» застосовують для формулювання основних завдань вищої освіти, характеристики прогресивної дії від навчально-освітніх норм до соціально-професійного становлення особистості.

Не можна не погодитися з В. Байденко (2005) та Н. Бібік (2004), які трактують «компетентність» як володіння індивідом певними компетенціями, однак, ні знання, ні вміння, ні досвід не є цілісною компетентністю. Порівняння тлумачень понять «компетенція» та «компетентність» різними науковцями наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Наукові тлумачення понять «компетенція» та «компетентність»

Джерело	Зміст визначення поняття «компетенція»	Зміст визначення поняття «компетентність»
А. Хуторской (2002)	сукупність взаємозв’язаних смислових орієнтацій, знань, умінь, навичок і досвіду діяльності учня по відношенню до певного кола об’єктів реальної дійсності, необхідних для здійснення особисто і соціально значущої продуктивної діяльності; готовність людини до мобілізації знань, умінь, зовнішніх ресурсів для ефективної діяльності в конкретній життєвій ситуації	сукупність особистісних якостей (ціннісно-смислових орієнтацій, знань, умінь, навичок, здібностей), зумовлених досвідом його діяльності у певній соціально і особистісно значущій сфері; володіння відповідною компетенцією
С. Шишов & В. Кальней (2000)	загальна здатність, що основана на знаннях, досвіді, цінностях, схильностях, які надбано завдяки навчанню	здатність (уміння) діяти на основі освоєних знань

Ф. Шарипов (2010)	це те, на що претендує людина, коло питань, в яких вона добре обізнана, має знання і досвід; характеристика соціальної ролі людини	сукупність характеристик особистості, що дозволяють їй якісно виконувати визначену діяльність; це те, чого досяг конкретний спеціаліст, характеризує міру освоєння компетенції і визначається можливістю вирішувати поставлені задачі
А. Егоров & et al. (2005)	особиста властивість спеціаліста вирішувати визначений тип професійних задач	сукупність компетенцій
В. Бусел (2009)	добра обізнаність у чомусь	здатність виконувати завдання
С. Боднар (2003)	здатність розв'язувати проблеми, що забезпечуються інтенсивною участю розуму, досвіду та творчих здібностей	здатність особистості діяти

Проаналізовані тлумачення поняття «компетентність» дають підстави стверджувати, що компетентність – це здатність застосовувати знання, вміння та досвід у певній сфері діяльності, яка формується в процесі цієї діяльності. Таким чином можемо зазначити, що компетентність – характеристика особистості в професійній діяльності, яку трактуємо як здатність особи виконувати функціональні обов'язки на своїй посаді чи кваліфіковано виконувати свою роботу.

У дискусіях щодо змісту понять «компетенція» і «компетентність» науковці часто послуговуються поняттям «професійна компетентність». Міжнародна рада стандартів навчання, діяльності та викладання (англ. – International board of standards for training, performance and instruction – IBSTPI) визначаючи «професійну компетентність», ототожнює компетентність зі здатністю особисто виконувати на професійному рівні певні функції, спрямовані на досягнення певних кваліфікаційних стандартів (Горобець, 2007).

«Професійна компетентність» розглядається вченими як професійне покликання, чи професійний обов'язок, що сформований у контексті професійної освіти та засобами соціальної ролі професії у суспільстві. Л. Анциферова (1991), Ю. Варданян (1998), О. Горбунов (2012), Е. Зеєр (2005), С. Іванова (2008), К. Осадча (2010) визначають «професійну компетентність», як

сукупність знань, умінь та професійних навичок; як здатність постійно бути готовим до професійної діяльності на рівні, що відповідає визначеним державою стандартам, вимогам суспільства; як здатність до постійного вдосконалення власних професійних компетенцій.

А. Хуторской (2003а) професійну компетентність розглядає як цілісність ключових, базових та фахових компетенцій. Ключовими вчений називає компетенції, які необхідні для будь-якої професійної діяльності, пов'язані з успіхом особистості. Так, автор відносить до базових ті компетенції, що відображають специфіку теоретичних надбань професійної діяльності. Фахові (спеціальні) компетенції, на думку дослідника, відображають специфіку професійної діяльності особистості.

Базовими компонентами професійної компетентності, як зазначає Л. Карпова (2004), є такі: мотиваційний компонент (зацікавленість, мотив, ціль), який формує загальнокультурну, особистісно-орієнтовану та соціальну компетентності; предметно-практичний компонент, що передбачає методологічну, практично-діяльнісну, дидактико-методичну, спеціально-наукову, економіко-правову, екологічну, інформаційну, управлінську та комунікативну сфери і забезпечують професійну компетентність; компонент саморегуляції, що формує психологічну компетентність та аутокомпетентність, як адекватне уявлення про власні соціально-професійні характеристики (Карпова, 2004).

Дещо в іншому ракурсі розглядає професійну компетентність І. Зимняя (2004) і трактує її як соціально-професійну компетентність людини. Порівняння тлумачень професійної компетентності науковцями Л. Карповою та І. Зимньою (2004) наведено в таблиці 1.2.

У контексті нашого дослідження варто розглянути працю Н. Кузьминої (1990), яка вважає, що основними компонентами професійної компетентності є соціально-правова компетентність; спеціальна компетентність; персональна компетентність та аутокомпетентність (Кузьмина, 1990).

Таблиця 1.2

**Порівняльна характеристика визначення терміну
«професійна компетентність» за Л. Карповою (2004) та І. Зимньою (2004)**

Професійна компетентність	
Карпова Л. (2004)	Зимняя І. (2004)
<p>Професійна компетентність – це процесуальний аспект, що виявляється через діяльність і має діалектичний характер.</p> <p><i>Компоненти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – мотиваційна сфера (мотиви, настанови, орієнтації, спрямованість); – предметно-практична або операційно-технологічна; – сфера саморегуляції (психологічна компетентність та аутокомпетентність) 	<p>Професійна (соціально-професійна) компетентність – сукупність взаємопов'язаних компетентностей, як результат якісної освіти, що виявляються у вмінні розв'язувати задачі професійного характеру.</p> <p><i>Компоненти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – готовність до прояву (мотиваційний аспект); – знання змісту майбутньої професії (когнітивний аспект); – досвід виявлення у різноманітних ситуаціях (поведінковий аспект); – ставлення до обраної професії та об'єкта її застосування (ціннісно-смысловий аспект); – емоційно-вольова регуляція процесу та результату прояву компетентності

Л. Ващенко та Б. Жебровський (2000) розглядають професійну компетентність як володіння знаннями, вміннями, нормативами, необхідними для виконання професійних обов'язків, психологічними якостями, а також як реальну професійну діяльність відповідно до еталонів і норм (Жебровський & Ващенко, 2000, с. 13). Н. Волкова (2002) ототожнює професійну компетентність з професіоналізмом, що формується на основі комплексних професійних знань, психолого-педагогічних, соціальних навичок та професійного досвіду (с. 418).

А. Маркова (1996) виокремлює значущі проблемні аспекти у процесі формування професійної компетентності: компетентність не завжди визначає рівень освіченості людини; компетентність формується соціально-психологічними якостями, що необхідні для самостійної та відповідальної професійної діяльності; підставою для визначення професійної компетентності є оцінка кінцевого результату діяльності (Маркова, 1996).

О. Лебедев (2004) на основі поглядів Т. Браже (1996), який розглядає професійну компетентність як систему інтегрованих компонентів (знання, вміння, навички і т.д.), що є підґрунтям для здійснення професійної діяльності,

слушно зазначає, що компетентність – це вміння діяти у невизначених ситуаціях, вміння працювати та навчатися в команді.

Відповідно до вчення Д. Дьюї (2003), професійна компетентність виступає інструментом співіснування, співпраці в соціумі, оскільки саме професійне становлення індивіда є запорукою зрілості, самозадоволення, самооцінки та власної значущості в суспільстві. А. Айзікова (2008) трактує професійну компетентність як інтегровану систему взаємодоповнюючих знань, високих моральних норм і професійного кодексу. Удосконалення професійної компетентності формується протягом усього періоду професійної діяльності, оскільки саме суспільство досить швидко розвивається, а здатність адаптуватися до швидкоплинних змін варто розглядати як один із важливих компонентів професійної компетентності сучасного фахівця.

Як бачимо, аналіз літературних джерел свідчить, що багато вчених трактують професійну компетентність як фахову, однак є дослідники, що заперечують це твердження і розглядають фахову компетентність як складову професійної. Питання фахової компетентності вивчали такі науковці, як В. Андрієвська (1994), Ю. Варданян (1998), Г. Єльнікова та В. Маслов (2008), О. Ельбрехт (2011), Л. Кідіна (2010), І. Кубенко (2010), Л. Лук'янова (2011), В. Ягупов (2012) тощо. Вони вкладають у зміст «фахової компетентності» знання, досвід, особистісні якості та професіоналізм і визначають фахову компетентність як складову системи компетентностей, необхідних в теперішній час кожній особистості.

На основі аналізу науково-педагогічної літератури з проблеми дослідження, висновуємо, що фахова компетентність – це здатність якісно та кваліфіковано виконувати професійні завдання і обов'язки відповідно до тієї посади, яку обіймає людина. Це рівень професійного успішного становлення фахівця, тобто фахова компетентність зумовлена вибраним фахом чи полем діяльності. Підтвердження цієї тези знаходимо у працях сучасників, в яких йдеться про те, що термін «фах» (нім. – Fach) охоплює такі поняття як спеціальність, професія, наукова дисципліна, галузь. Він є синонімом до терміну

«професія». Цей термін часто трактують як кваліфікацію, а кваліфікацію розглядають як рівень професійної підготовленості, що необхідний для виконання певної роботи.

У Новому тлумачному словнику з української мови (Яременко & Сліпушко, 2006) фах визначають як «... вид заняття, трудової діяльності, що вимагає певної підготовки і є основним засобом до існування» (с. 874). Тут же ж подано трактування професії як будь-якого виду занять, що є основним засобом до існування або як основна кваліфікація, спеціальність чи справа, заняття, в якому хтось виявляє велике вміння, майстерність, хист.

Сучасні дослідники цієї проблеми по-різному трактують зміст фахової компетентності. Наприклад, Ю. Зіньковський (2008) та В. Шапкин (1999) визначають фахову компетентність, як один із компонентів професійної компетентності, що забезпечує вміння вирішувати професійні знання і передбачає подальшу фахову самоосвіту й удосконалення. К. Шапошников (2006) трактує поняття «фахова компетентність» як здатність фахівця приймати професійно обґрунтоване вирішення тих чи інших питань, передбачених його діяльністю. Л. Щербатюк (2009) у своїх дослідженнях визначає фахову компетентність як сукупність знань, умінь і навичок з фундаментальних, соціально-професійних дисциплін, необхідних у виконанні професійних обов'язків.

Заслуговує на увагу трактування науковця Л. Волошко (2005), відповідно до якого «фахова компетентність» – це неординарна інтеграція спеціальних знань, умінь і навичок фахівця, що забезпечує ефективну професійну діяльність. Фахова компетентність відображає зміст і суть спеціальності, яку опановує здобувач освіти, тому може бути прийнята за концептуальну основу підготовки фахівця. Е. Іванова (2008) трактує фахову компетентність як діяльнісну або структурну ланку професійної освіти, що передбачає високий рівень професійної діяльності.

Вважаємо виваженим підхід, застосований Г. Єльніковою (2008), Л. Кідіною (2010), В. Ягуповим (2012), що дозволив трактувати термін «фахова

компетентність» як здатність реалізувати професійну діяльність на основі освоєних фахових знань, умінь та практичної підготовки. Науковці виділяють основні критерії її формування. Серед основних у формуванні фахової компетентності виокремлюють такі компоненти: ціннісно-мотиваційний, когнітивний, професійно-діяльнісний та рефлексивний.

Ціннісно-мотиваційний компонент визначає усвідомленість дій особистості щодо вибору професії, який відображає фахові інтереси та цінності, усвідомлення значущості фахової діяльності і стимулює до успіху. Когнітивний компонент відповідає за розвиток розумових процесів, сприйняття, здатність керувати власними інтелектуальними здібностями задля професійного розвитку на основі глибини, міцності, довготривалості системних науково-теоретичних та науково-практичних фахових знань. Професійно-діяльнісний компонент визначає рівень володіння фаховими вміннями та навичками, наявністю професійного мислення та здатністю до саморозвитку й самовдосконалення, цілеспрямованої самоосвіти з метою підвищення власного рівня фахової компетентності (майбутні фахівці здатні здійснювати фахову діяльність будь-якої складності та творчо виконувати виробничі завдання; приймати ефективні професійні рішення; швидко адаптуватися до нових умов; застосовувати творчий підхід та гнучкий, швидкий перебіг мисленнєвих процесів; передбачувати проблеми й знаходити шляхи їх вирішення). Рефлексивний компонент передбачає урахування здатності відтворювати професійну діяльність у мисленні, визначати своє місце у професійному середовищі, а також добре розвинені, професійно важливі якості особистості, що прагне стати суб'єктом фахової діяльності, прагне до самовдосконалення професійних та особистісних якостей (Єльнікова & Маслов, 2008; Кідіна, 2010; Шапкин, 1999). Досліджуючи аспекти формування фахової компетентності В. Лозовецька (2010), визначила характерні ознаки компетентного спеціаліста, до яких віднесла ефективність праці, неперервний професійний саморозвиток, мобільність і гнучкість.

Опираючись на Закон України «Про вищу освіту» (2014), який орієнтований на компетентнісний підхід до підготовки фахівця, можемо

констатувати, що відповідно до нормативно-правової бази вищої освіти, «... компетентність – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, що визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти» (Закон України «Про вищу освіту», 2014). Разом з тим, можемо виснувати, що професійне зростання особистості як майбутнього фахівця і розвиток його професійних здібностей формують фахову компетентність. Як свідчить аналіз змістового і цільового компонентів підготовки фахівця за освітнім рівнем бакалавра, формування фахової компетентності забезпечують: результати навчання з фундаментальних, загальноосвітніх та фахових дисциплін, які передбачають володіння навичками професійної технології (здатність мобілізувати власні теоретичні та практичні знання для вирішення нестандартних професійних ситуацій), що сприяє високому рівню фаховості, яка характеризується багатофункціональністю (здатність при потребі використовувати знання та вміння в суміжних оперативних процесах у професійній діяльності); вміннями відстоювати та професійно аргументувати свої дії і методи вирішення професійних питань. Узагальнюючи, можемо стверджувати, що фахова компетентність – це взаємопов'язана система спеціальних фахових інтелектуальних, теоретичних здатностей та результатів навчання, що забезпечують якісне виконання особистістю професійної трудової діяльності.

У контексті дисертаційного дослідження варто розглянути ще один термін, який відносимо до ключових, – бакалавр з будівництва та цивільної інженерії. Як зазначено у Законі «Про вищу освіту» (2014) та Наказі МОН України № 1151 від 06.11.2015 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» «Бакалавр – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить

180-240 кредитів ЄКТС». Бакалавр – це перший рівень вищої освіти, що відповідає сьомому рівню Національної рамки кваліфікацій. Підготовка бакалаврів передбачає освоєння циклу теоретичних знань, формування і розвиток практичних умінь і навичок, які є необхідними для професійної діяльності за обраною спеціальністю. Термін навчання становить: на базі повної середньої освіти 4–5 років; на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста 1–2 роки (Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2010).

Будівництво – це галузь виробництва, що забезпечує суспільство основними матеріальними фондами виробничого та невиробничого призначення, спорудження житлових будинків, їх експлуатацію, виготовлення будівельних конструкцій та матеріалів, їх модернізацію і технічне переоснащення споруд, капітальний ремонт та реконструкцію, будівництво автодоріг, мостів та аеродромів на основі нормативної і проектної документації. Також зміст терміну «будівництво» передбачає виконання будівельних робіт: земляних, реставраційних, будівельно-монтажних та демонтажних, проведення усіх необхідних комунікацій та інші роботи, передбачені будівництвом. Перераховані аспекти будівництва зумовлюють необхідність поділу галузі на певні спеціальності. Будівельна інженерія або інженерія будівель – це інженерія у будівельній галузі, інженерне забезпечення будівництва, що охоплює всі етапи реалізації інвестиційно-будівельних проектів: проектування, будівництво та експлуатацію об'єктів; сукупність взаємопов'язаних комплексних заходів по інженерно-технічному забезпеченню будівельних об'єктів, включаючи водопостачання, водовідведення, теплопостачання, газопостачання, електропостачання тощо (Шарипов, 2010).

Таким чином, довершене будівництво – це повністю оснащена будівля, обладнана усіма необхідними комунікаціями для нормального функціонування та проживання, згідно зі встановленими Державними будівельними нормами та правилами (Державний комітет України будівництва та архітектури, 2005). Оскільки сам процес будівництва, окрім виконання робіт передбачає

виготовлення проектної та дозвільної документації та ведення самого процесу будівництва, то підготовка висококваліфікованих спеціалістів є необхідною. Виконання будівельних робіт можуть здійснювати кваліфіковані робітники, а для виконання інших робіт необхідні фахівці вищої кваліфікації, тобто бакалаври.

Постановою Кабінету Міністрів України №266 від 24.04.2015 затверджено перелік галузей знань та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, зокрема спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» надано код 192 (Кабінет міністрів України, 2015).

Відповідно до цієї постанови розроблено Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», а на основі врахування запитів ринку праці, рекомендовані такі спеціалізації: промислове та цивільне будівництво; міське будівництво та господарство; мости і транспортні тунелі; технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів; теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування; водопостачання та водовідведення; автомобільні дороги та аеродроми (Кабінет міністрів України, 2015).

У контексті конкретизації завдань нашого дослідження ми виокремили проблему формування фахових компетентностей бакалаврів за спеціалізацією «Міське будівництво та господарство» загалом і формування проектної компетентності фахівців зокрема.

У процесі реформування вищої освіти заклади вищої освіти розробляють освітньо-професійні програми підготовки фахівців за кожною спеціалізацією. Навчальні плани передбачають цикли теоретичної та практичної підготовки, що забезпечують формування загальних і фахових компетентностей бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії (Міністерство освіти і науки України, 2021).

Зкладами вищої освіти, які здійснюють підготовку за цією спеціалізацією розроблені освітньо-професійні програми (далі ОПП), в яких відповідно до сучасних вимог зазначені вступ; нормативні посилання; терміни та їх визначення; позначення; вимоги до попереднього рівня освіти; обсяг програми;

система оцінювання; вимоги до випуску; форми навчання; термін навчання; профіль освітньо-професійної програми; перелік та розподіл компонентів ОПП за семестрами; форма атестації.

Випускники освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України (Класифікатор професій ДК 003:2010) можуть обіймати такі первинні посади:

- начальники (інші керівники) та майстри діляниць (підрозділів) у будівництві, виконавці робіт та майстри будівельних і монтажних робіт;
- менеджери (управителі) з архітектури та будівництва, технічного контролю, аналізу та реклами, менеджери (управителі) у житлово-комунальному господарстві; інженери в галузі цивільного будівництва: гідротехнік, інженер з експлуатації аеродромів, інженер з нагляду за будівництвом, інженер з проектно-кошторисної роботи, інженер-будівельник, інженер-будівельник з реставрації пам'яток архітектури та містобудування, інженер-проектувальник (цивільне будівництво), технолог (будівельні матеріали); інженер з охорони праці;
- техніки-будівельники: доглядач будови, кошторисник, технік з архітектурного проектування, технік санітарно-технічних систем, технік-будівельник, технік-будівельник (дорожнє будівництво), технік-гідротехнік, технік-дизайнер (будівництво), технік-доглядач, технік-лаборант (будівництво), технік-проектувальник, технік-теплотехнік (будівництво), технік-технолог (виробництво будівельних виробів і конструкцій);
- креслярі: технік-конструктор, кресляр-конструктор;
- інструктори з експлуатаційних, виробничо-технічних та організаційних питань;
- техніки з нормування праці, техніки з підготовки виробництва, техніки з підготовки технічної документації, техніки з планування;
- інспектори з будівництва та пожежної безпеки, інспектори з контролю за технічним утриманням будинків (Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2010).

Професійна підготовка бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії (далі БЦІ) – процес динамічний, потребує застосування інтегрованого методологічного підходу, оскільки саме такий підхід є значущим у формуванні фахівця, окреслює концептуальний зміст та смисл поняття «бакалавр» і безпосередньо впливає на теоретичні та практичні основи його підготовки. У нашому дослідженні ми акцентуємо увагу на формуванні проєктної компетентності, яка, на нашу думку, є однією з ключових компетентностей у підготовці бакалаврів з БЦІ, про що детально йдеться у другому розділі дисертаційного дослідження.

1.2. Проєктна компетентність як складова фахової підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Процес долучення України до європейського міжнародного освітнього простору зумовив необхідність в генерації існуючих методів та моделей професійної освіти. Швидкий темп технічного розвитку виявив потребу забезпечити відповідність цілей та змісту освіти вимогам ринку праці і його суб'єктів. Тому підвищення рівня забезпечення фаховості і конкурентоспроможності випускника є першочерговим завданням сучасної вищої школи, що готує фахівців для будівельної галузі.

Сучасний роботодавець вимагає від випускника крім високих результатів навчання, що відображені у теоретичних знаннях та практичних навичках, ще й здатності до мобільності в умовах сучасного виробництва та впровадження нових технологій. Суспільством, як соціальною системою, сформоване замовлення, що і визначає цільовий компонент підготовки бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії. Цільовий компонент або ціль навчання – це чітко окреслене бачення результативного освітнього процесу, у якості та конструктивності якого зацікавлені і здобувачі освіти, і педагоги. У контексті нашого дослідження, вважаємо за необхідне зауважити, що цільовий компонент, як усвідомлення педагогами мети навчання з одного боку, і формування

мотивації здобувачів освіти до навчання та формування професійно-фахових компетентностей з іншого, базується на методологічних підходах і педагогічних принципах. У Державному стандарті вищої освіти зазначені цілі: підготовка фахівців для проектування та зведення будівель, інженерних споруд та систем, виготовлення будівельних конструкцій, експлуатації та реконструкції будівельних об'єктів (Міністерство освіти і науки України, 2021). Проте, є низка чинників, які є перешкодою в реалізації цього компоненту.

Упродовж багатьох років фахівці, у зв'язку з обтяженою податковою політикою, об'єднувалися у бригади та працювали на тіньовому ринку. З метою отримання більшого доходу роботодавці наймали некваліфікованих робітників або фахівців-самоучок, що також унеможлиблювало застосування сучасних технологій, матеріалів та проектування. На даний час будівельні організації зустрілися з такими проблемами, як відсутність комплексної профільної інформаційної системи; недостатньо розроблені правові, технічні, морально-етичні підходи до регулювання взаємовідносин між учасниками будівельного ринку; недостатньо розроблені підходи до забезпечення якості будівельно-монтажних та ремонтних робіт, які виконуються поза сферою офіційних будівельних організацій. Ці проблеми супроводжуються конфліктними ситуаціями, невиправданими витратами, зусиллями та ресурсами. У співпраці з будівельними компаніями, які приймають здобувачів освіти для проходження практичної підготовки, під час обговорення проблеми фаховості сучасних спеціалістів з'ясувалося, що наявні проблеми з аналізом виробничих питань, прийняттям інженерно-технічних рішень, конструктивним інженерним мисленням, що і підтверджує думку про особливе значення і домінуючу роль проєктної компетентності, яка формується під час вивчення фахових дисципліни.

Цільовий компонент підготовки сучасного спеціаліста відповідає провідній меті держави щодо реалізації потреб сучасного суспільства у фахівцях і конкретизується завданнями щодо формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів БЦІ. В освітньо-професійній програмі, що розроблена на

основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Міністерство освіти і науки України, 2021) зазначено:

– *мета навчання*: підготовка фахівців, здатних розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

– *ціль навчання*: інтеграція загально-технічної та спеціальної технічної підготовки для професійної діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії, виробничо-технічних, конструкторських, експлуатаційних службах будівельних підприємств, у проєктних, науково-дослідних, державних адміністративних установах, закладах освіти;

– *об’єкт навчання*: організаційна, управлінська, економічна, контрольна-аналітична, експертна діяльність суб’єктів господарювання та установ державного сектору, науково-дослідна і педагогічна діяльність у галузі архітектури та будівництва з поглибленою підготовкою в сфері міського будівництва та господарства (Національний університет «Львівська політехніка», 2021).

Проєктна компетентність трактується як поетапна діяльність, результатом якої є створення певного продукту, як результату її реалізації; діяльність з створення образу майбутнього, передбачуваного явища. Проєкт визначається як «обмежена в часі цілеспрямована зміна окремої системи зі встановленими вимогами до якості результатів, можливими рамками витрат засобів і ресурсів та специфічною організацією» (А. Новиков & Д. Новиков, 2007, с. 254).

Вважаємо доцільним проаналізувати генезу та сутність терміну «проєктна компетентність». Термін «проєктна діяльність» появився ще в XI столітті та розвивався відповідно до декількох етапів:

I-ий етап (1590-1765 рр.) – започаткування використання в архітектурних школах Європи;

II-ий етап (1765-1880 рр.) – визнання в Америці і застосування у якості звичайного методичного прийому;

III-ій етап (1880-1915 рр.) – використання методу проєктів у загальноосвітніх трудових школах;

IV-ий етап (1915-1965 рр.) – трактування «методу проєктів» набуло дещо нового значення та набуло поширення в Європі;

V-ий етап (1965-2011 рр.) – переосмислення проєктної ідеї та нова (третья) хвиля розповсюдження терміну (Довмантович, 2017).

Д. Дьюї (2003) зауважує, що з другої половини XIX-XX ст. термін «метод проєктів» трактується, як метод, що передбачає освоєння знань для практичної діяльності, яка вимагає планування та експериментування у контексті певної проблеми, цінністю якого є не стільки обсяг освоєних знань, скільки вміння їх використовувати (Дьюї, 2003, с. 44).

С. Шацкий (1962) виконав теоретичне обґрунтування терміну «метод проєктів» та ввів його в практику. У своїх працях С. Шацкий (1962) трактує поняття «проєкт» як суспільну справу, до якої здобувачі освіти не просто залучаються, але самі її проєктують і готують, у такий спосіб навчаючись виконувати проєкт на високому рівні. Результатом такої діяльності є освоєння знань, що пізніше використовуються у реальних життєвих ситуаціях. Варто зауважити, що С. Шацкий (1962) організовував роботу над проєктами для груп учасників, кожен з яких відповідав за виконання конкретного завдання у процесі реалізації проєкту. Базою для цього слугували створені в закладах освіти майстерні (Шацкий, 1962, с. 50–52).

Реалізація таких навчальних проєктів дала змогу педагогу сформулювати висновок: здобувачі освіти, учасники проєкту, здійснюють більший вплив один на одного, ніж дорослі на них, оскільки вплив дорослих іноді є авторитарним чи примусовим і дещо перешкоджає вільному, ненав'язливому вибудовуванню стосунків та роботі в команді. Вплив дорослих у цьому випадку мав

обмежуватися налагодженням співпраці та формуванням здорового, доброзичливого академічного середовища (Рижанова, 2010). Дослідник засвідчив вдалу активізацію роботи здобувачів освіти, відзначив позитивні результати та формування вмінь адаптуватися в соціумі, що є надважливим в розвитку самодостатньої особистості (Шацкий, 1962).

Дослідники педагогічної спадщини А. Макаренка зазначають, що талановитий педагог-новатор також розумів потенціал цього методу розвитку індивідуальності вихованців, який був спільним та єдиним для всіх учасників, а також забезпечував можливість розвиватися кожній особистості в умовах колективу (Дубасенюк, 2013). Педагогічна система А. Макаренка, як зазначає О. Дубасенюк (2013), охоплює елементи управління з боку викладача, тобто викладач контролює увесь процес, спрямовує у потрібне русло та виконує роль наставника у самоорганізації кожного вихованця і групи в цілому (с. 23). Метод проєктів для обох педагогів був провідним у їхній діяльності, однак визнання у широкій педагогічній спільноті не отримав.

Після незначного занепаду впровадження методу проєктів, у зв'язку із інтенсифікацією науково-технічного прогресу, розвитком ідеї неперервності професійного розвитку педагогів та відповідно до викликів часу, застосування методу проєктів знову актуалізується. Впровадження методу проєкту починається разом з появою так званих «відкритих шкіл». Освітній процес в таких школах проходив у тісному зв'язку з навколишнім середовищем, також враховувались соціальні фактори та здатність до самоосвіти кожного індивіда. Навчання організовувалось у вигляді екскурсій та подібних заходів з метою пізнання світу. У 80-х роках ХХ століття метод проєктів активно застосовується у контексті кооперативного навчання, що спрямоване на розвиток індивідуальності та особистісної незалежності здобувачів освіти у соціумі. Таким чином, серед педагогічних технологій з'явилася організаційна або синергетична модель педагогічного процесу – метод проєктів. Така модель дає можливість продуктивного впровадження методу проєктів та формування проєктної компетентності.

Один із основоположників цього методу, американський педагог У. Кілпатрик характеризував його як планування цілеспрямованої діяльності для вирішення певного навчального завдання у реальній життєвій ситуації (Дічек, 2005, с. 36), як будь-яку роботу, виконану «від усього серця», що має певну цільову настанову (Кілпатрик, 1928). Досліджуючи науково-педагогічні джерела, довідкову літературу з проблеми дослідження, спостерігаємо, що у них присутні різні трактування змісту та понять, які характеризують та обґрунтовують проєктну діяльність. До них відносимо «метод проєктів», «проєктна технологія», «проєктна діяльність», «проєктна навчальна діяльність», «проєктування». Зупинимось детальніше на цих дефініціях.

Так, в «Українському педагогічному словнику» використовується поняття «метод проєктів», який визначено як «організацію навчання, за якою учні набувають знань і навичок у процесі планування й виконання практичних завдань-проєктів» (Степко, Болюбаш & Шинкарчук, 2004, с. 205). У довідковому педагогічному виданні – словнику із професійної освіти подано тлумачення поняття «проєктування» – створення проєкту, прототипу, прообразу передбачуваного або можливого об'єкта (стану)) та «метод проєктів» – заснований на прагматичній педагогіці формат організації навчання, який полягає в тому, що учні самі намічають певні практичні завдання (проєкти) і в процесі їх виконання здобувають знання і набувають навичок (Манько, 2000, с. 218). І. Єрмаков зазначає, що проєктування (лат. – *projectus*, кинутий уперед) означає діяльність, що пов'язана з наукою та інженерією, спрямована на створення проєкту, або запланованого уявного продукту (Єрмаков, 2006).

Проєкт, як проблема, позначає ситуацію творчості, в якій людина перестає бути власником ідеї, щоб отримати шанс пізнати щось нове, здивуватися, виявити його у своїй творчості (Гонтаренко, 2016). О. Зосименко (2010) трактує поняття «проєкт» як: взаємопов'язані концептуальну та формальну моделі, з описом того, що необхідно виконати (документований супровід); заплановану, задуману майбутню діяльність; сукупність заходів, що допомагають досягнути цілі за певних обставин; організований викладачем і самостійно виконаний

здобувачами освіти комплекс дій, де вони можуть бути самостійними в ухваленні рішення й відповідальними за власний вибір, результат праці, створення творчого продукту (Зосименко, 2010).

Поняття «проектування» дослідник А. Цимбалару (2008) визначає як систему взаємопов'язаних типів діяльності, спрямованої на запланований кінцевий продукт; як інтелектуальний діяльнісний вид, що характеризується практичним спрямуванням на створення предмета чи об'єкта, або обґрунтовану і технологічно забезпечену діяльність, спрямовану на створення чого-небудь.

Проектна технологія – це застосування методу проєктів у навчальному процесі, що орієнтована на забезпечення формування фахової компетентності майбутнього фахівця. Проектну навчальну діяльність трактуємо, як взаємодію суб'єктів педагогічного процесу з використанням проектною технології.

Погоджуємося з М. Степко, що розглядає проектну компетентність у нерозривній єдності з проектною діяльністю, яка орієнтована на оволодіння проектними вміннями, аргументованим відбором проектних рішень, здатністю застосовувати набуті програмні результати навчання у професійній діяльності (Степко, Болюбаш & Шинкарчук, 2004). Видається логічним твердження, що під проектною компетентністю слід розглядати сукупність здатностей та настанов, які формують можливість для творчого вирішення особистістю життєвих і професійних проблем (Лебедев, 2004). Можемо стверджувати, що проектна діяльність передбачає спільну взаємодію педагогічних технологій та психологічних аспектів. І. Гонтаренко (2016) у своїх роботах трактує поняття «діяльність», як свідомий процес взаємодії з навколишнім світом та у вимірі «суб'єкт (людина, її потреби) – об'єкт (засіб реалізації потреби, мети, цілі)» (Гонтаренко, 2016).

Дослідивши суть понять «діяльність» і «проект», різноманітні аспекти яких висвітлюються у науково-педагогічній літературі, на основі рефлексії власного педагогічного досвіду, висновуємо, що саме проектна діяльність сприяє професійному та фаховому удосконаленню майбутнього фахівця з БЦІ,

допомагає розширювати коло інтересів та спілкування, а також збагачувати світогляд.

Проектна діяльність передбачає реалізацію особистісно-орієнтованого підходу в освітньому процесі, розвиток самостійної роботи здобувача освіти, його творчого та креативного мислення; допомагає мобілізувати знання та застосовувати їх на практиці, а відтак визначати власні досягнення й усвідомлювати необхідність їх удосконалення (Гонтаренко, 2016). У своїх працях Л. Лук'янова (2009) стверджує: «... проектна діяльність дає можливість студентів самовдосконалюватися, відкриває можливості вибору особистої ролі в системі відносин колективу учасників проекту (автор ідей, виконавець, учасник, організатор) або залишає право вибору на індивідуальну роботу, і в цьому випадку виконавець проекту поєднує всі ролі в одній особі» (с. 77–79).

Під час проектної діяльності педагог має застосовувати усі необхідні методи та способи її організації й проведення, координувати та допомагати здобувачам освіти. Спеціально організовуючи процес проектної діяльності, координуючи і допомагаючи справлятися з труднощами, викладач сприяє вивченню не тільки певного предметного матеріалу, а й ключових етапів проектної діяльності та освоєнню основних методів і способів її проведення, які в подальшому допоможуть здобувачам освіти у навчанні. І. Костікова (2009), И. Малков (2005), О. Мариновська (2006), Г. Романова (2016) та С. Соболева (2011), досліджуючи проблематику проектних технологій та діяльності, зазначають, що для ефективного і раціонального організування проектної діяльності необхідно бачити структуру навчального проекту та передбачити результат проектування.

Суб'єктом навчального проекту може бути здобувач освіти або група, об'єктом – навчальна проблема. Можливі різні засади для вибору тематики проекту. Її може сформулювати викладач разом зі здобувачами освіти (з урахуванням навчальної ситуації зі своєї навчальної дисципліни, інтересів і здібностей здобувачів освіти). Тематику проекту можуть запропонувати й самі

здобувачі освіти. Результатом може бути презентація, друкована праця, брошура тощо (Костікова, 2009).

Вітчизняні і зарубіжні педагоги Т. Батієвська (2012), І. Гонтаренко (2016), С. Шевцова, І. Єрмаков, О. Батечко та В. Жадько (2008), О. Коберник (2006), О. Купенко (2005), О. Мариновська (2006), Т. Мачача (2010), Н. Нагорна (2021), І. Нищак (2015), В. Паршуков (2005), Є. Полат (2000), О. Пометун (2003), С. Ткачук (2012) та ін., які досліджували метод проєктів, концептуальний зв'язок між практикою та теорією, дотримуються думки, що організація проєктної діяльності передбачає наявність таких взаємопов'язаних етапів:

I-й етап (визначення мети і завдання проєкту відповідно до цільового і змістового компонентів навчальних дисциплін; визначення тематики проєкту; застосування диференційованого підходу відповідно до здатностей кожного студента у вирішенні завдань проєкту; окреслення й опис діяльності здобувача освіти під час виконання проєкту; консультування студентів та координування роботи під час виконання проєкту; оцінювання, обговорення результату та прийнятого рішення здобувачем освіти);

II-й етап (розроблення інформаційних методичних та дидактичних матеріалів, інструкцій чи рекомендацій для виконання проєкту; визначення критеріїв оцінювання отриманих результатів).

Заслуговує на дослідницьку увагу доробок Н. Довмантович (2017). Науковець виокремлює такі етапи проєкту:

– обґрунтування проєкту: формулювання мети й завдання проєкту, обґрунтування його соціальної значущості, визначення теми проєкту; організація робочих груп, розподіл завдань між учасниками проєкту. (Авторка наголошує, що тут варто організувати спільне обговорення предмету разом з науковим керівником);

– пошуковий етап: окреслення та інформаційне дослідження проблеми, аналіз інваріацій вирішення чи виконання проєкту, розроблення алгоритму чи шляху рішення;

- технологічний етап: безпосередня робота над проектом кожного учасника чи групи, тьюторство викладача;
- заключний етап: аналіз результатів проекту та оцінювання (Довмантович, 2017, с. 92–95).

Таким чином, у результаті взаємної проектної діяльності забезпечується можливість для викладача виявити свої уміння цікаво обрати тематику проектів, уміння методично та професійно організувати процес, навчально-виховну роботу, використовуючи різні види діяльності (індивідуальні, групові; самостійну роботу, пошуковий та дослідницький методи) (Костікова, 2009). Щодо здобувачів освіти, то така взаємна проектна діяльність дозволяє продемонструвати знання і практичні навички, вміння користуватися нормативною та довідковою літературою, сприяє формуванню здатності аналізувати (дослідницька компетентність), оволодівати комп'ютерною грамотністю, формувати уміння інтегрувати отримані знання з різних навчальних фахових дисциплін для комплексного розв'язання поставленого завдання. Важливим завданням у проектній діяльності є формувати у здобувачів освіти культуру спілкування, здатність до діалогу, реалізуючи компетентність «Автономія і комунікація».

Багато педагогів-дослідників проектної компетентності визначають необхідність застосування системного підходу, що реалізується на основі: організації психолого-педагогічної підтримки у вирішенні здобувачами освіти навчальних проблем, допомоги у самопізнанні, формуванні самооцінки, самовизначення та самоактуалізації; підвищення професійної майстерності, проектної культури педагогічних кадрів.

У проектній діяльності визначна роль належить педагогу, який має усвідомлювати професійну та соціальну відповідальність і постійно дбати про власне професійне та особистісне зростання. Викладач або команда викладачів мають мати відповідну професійну підготовку: інформаційно-теоретичну; інформаційно-практичну; рефлексивну; корекційну та методологічну. Загалом, робота над проектом відбувається поетапно, але не за чітким алгоритмом,

оскільки це процес креативного, творчого мислення і діяльності, прийняття рішень (Сисоєва & Батечко, 2011, с. 241–251).

Модернізація освіти, професійної підготовки фахівців усіх галузей та спеціальностей зумовила необхідність впроваджувати метод проєктів, які поділяють на різні типи, класифікуючи їх за змістовими характеристиками (В. Андрущенко (2014), Г. Калінічева (2009), Т. Кірик (2016), В. Радкевич (2003)). Розглянемо сутнісні характеристики деяких типів навчальних проєктів, що є важливими у контексті нашого дослідження (Гонтаренко, 2016). Отож, проєкти класифікують за певними критеріями, які ми відобразили на Рис. 1.1.

Вважаємо за доцільне більш детально розглянути класифікацію проєктів за різними класифікаційними ознаками.

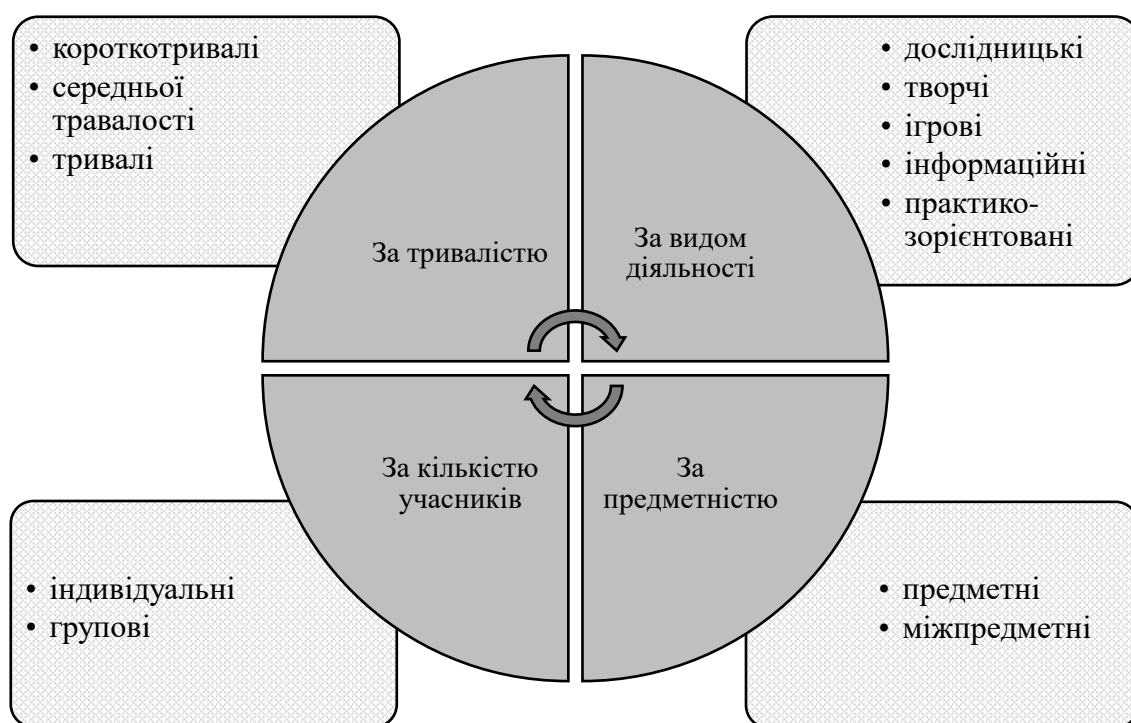


Рис. 1.1. Класифікація навчальних проєктів за різними критеріями

Як видно з Рис. 1.1 науковці виокремлюють навчальні проєкти за методом або видом діяльності. До такого різновиду належать:

– дослідницькі проєкти: вимагають постановки мети, актуальності, продуманого та обґрунтованого алгоритму та методу;

- творчі проекти: не вимагають чіткої структури, розвиваються у ході діяльності учасників, зазвичай результат може бути у вигляді рукописного журналу, колективного колажу, відеофільму чи заходу;
- ігрові проекти: найкраще підходять для виявлення творчих здібностей; учасники обирають визначені ролі, зумовлені характером і змістом проекту;
- інформаційні проекти: спрямовані на збирання інформації про певний об'єкт, явище, на ознайомлення учасників проекту з цією інформацією, її аналіз та узагальнення фактів. Такі проекти потребують добре продуманої структури, можливості систематичної корекції у ході роботи над проектом;
- практико-зорієнтовані проекти: такі проекти потребують розробки чіткої структури чи сценарію, очікуваний результат діяльності учасників обумовлюється на початку; такі проекти зорієнтовані на соціальні інтереси учасників (документ, програма, рекомендації, проект закону) тощо.

Якщо в основу класифікації проектів покладено предметність, як ключову характеристику, то тут варто розглядати такі проекти, як: предметні проекти (організують їх реалізацію у контексті вивчення окремої навчальної дисципліни); міжпредметні навчальні проекти (реалізація таких проектів передбачає застосування міжпредметного підходу).

Відповідно до кількісного складу учасників, класифікують проекти як індивідуальні або групові.

Беручи за основу тривалість проекту, як ключову характеристику, усі проекти можна класифікувати, як: короткотривалі, що реалізуються здобувачами освіти упродовж кількох навчальних занять (1–3 заняття); середньої тривалості – у межах одного місяця (4–8 занять); тривалі – від кількох місяців до року (Костікова, 2009).

Щодо формування тематики проектів, то, як зазначають науковці, воно може бути сплановане викладачем відповідно до освітньо-професійних програм підготовки фахівців, навчальних планів та програм навчальних дисциплін (Гонтаренко, 2016).

Основне завдання проєктної діяльності та проєктних технологій полягає у створенні умов для спільної участі в освітньому процесі, де максимально можна виявити не тільки теоретичні знання та практичні уміння здобувачів освіти, а й вміння працювати в команді, відповідати за результати власної діяльності. Цей метод дозволяє активізувати пізнавальну діяльність здобувачів освіти шляхом проведення дискусії, аналізу практичних явищ та ситуацій, що сприяє осмисленню професійного становлення та спонукає до самовдосконалення. Цікавим, на нашу думку, є підхід Н. Довмантович (2017), який автор застосовує для виокремлення основних компонентів реалізації проєктних технологій, а саме:

- організування стимулюючого енерго-інформаційного простору (предметного, соціокультурного, освітнього) дня розвитку потенційних можливостей здобувача освіти, його внутрішнього світу;

- організування різноманітних видів діяльності, як умова самореалізації кожного здобувача освіти: соціально-культурної, суспільно-корисної, навчально-пізнавальної, науково-дослідницької, науково-технічної та еколого-натуралістичної;

- організування продуктивного спілкування, як умова соціального розвитку здобувачів освіти, формування позитивної «Я–концентрації» (Довмантович, 2017).

Таким чином узагальнюючи, зазначимо, що організування проєкту відбувається за певних вимог. Обов'язковими з них є такі: постановка проблеми; зазначення очікуваного результату; визначення теоретико-практичної цінності результатів проєкту; організація індивідуальної чи групової роботи; структурування алгоритму чи плану дій; застосування дослідницьких методів; оформлення проєкту та звітування у визначений спосіб (презентація, стенди, мультимедіа тощо) та визначення терміну реалізації (Довмантович, 2017). Важливим, відповідно до вищезгаданих підходів до розподілу процесу реалізації проєкту на етапи, є результат його виконання, який, на переконання Н. Довмантович (2017), має бути аргументованим і якісно репрезентованим.

Заслуговує на увагу теза, відповідно до якої навчальне проектування слід розглядати як комплекс пошукових, дослідницьких, розрахункових, графічних видів робіт, які здобувачі освіти виконують індивідуально або в команді і мають чітко поставлені завдання стосовно вирішення практичних, теоретичних та пошукових робіт (Нагорна, 2021). На основі авторського досвіду та виходячи із завдань підготовки бакалаврів з БЦІ загалом, можна констатувати про важливість проєктної компетентності у реалізації змістового компонента освітнього процесу. Проєктна компетентність у цільовому компоненті дозволяє уточнити педагогічні категорії мети, цілі і об'єкту, що зазначені в стандарті.

Отож, метою є формування проєктної компетентності майбутнього бакалавра з БЦІ, що розглядається як одна із ключових компетентностей, необхідних фахівцю-будівельнику у процесі реалізації основних етапів діяльності. Щодо цілі, то визначаємо її як інтеграцію знань і вмінь з фахових дисциплін для формування здатності проектувати: проектувати та реалізовувати технологічні процеси, проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва; оцінювати відповідність проєктів принципам проектування міських територій та об'єктів інфраструктури (Національний університет «Львівська політехніка», 2021). У контексті нашого дослідження об'єктом постає проєктна діяльність суб'єктів господарювання у галузі БЦІ.

На основі виконаного теоретичного аналізу науково-педагогічних джерел та рефлексії власного досвіду висновуємо, що формування проєктної компетентності у контексті цільового компонента має теоретико-методологічну основу, базується на загально методологічних підходах і принципах, принципах проектування і моделювання, що в єдності забезпечують реалізацію цілей підготовки бакалаврів-будівельників. Теоретико-методологічні підходи і принципи формування проєктної компетентності на етапі цілепокладання, як одного із важливих компонентів педагогічного процесу, представлено на Рис. 1.2.



Рис. 1.2. Теоретико-методологічні підходи і принципи формування проєктної компетентності

Під час підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ, у процесі вивчення фахових дисциплін доцільно, як показує наш досвід, застосовувати метод проєктування під час організування науково-дослідницької роботи здобувачів освіти, самостійної роботи, виконання курсових робіт, індивідуальних дослідницьких завдань, випускової кваліфікаційної роботи бакалавра.

На різних етапах впровадження проєктної технології навчання враховуємо володіння здобувачами освіти загальними компетентностями з одного боку та здатностями до проєктування з іншого боку, а також урахування особистісних якостей кожного здобувача освіти, його психологічної готовності до роботи в команді або індивідуально (Брыкова & Громова, 2006). Вважаємо, що педагог повинен творчо підійти до визначення змістових аспектів проєктної компетентності, визначення засобів реалізації її мети, що формуватиме якісно новий рівень освіти. У своєму дослідженні ми зосередили увагу на проєктній компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, а саме будівельниках. За змістовою сутністю діяльність будівельника пов'язана

не тільки з технологічними процесами, але й необхідністю вміти проєктувати, вміти читати ескізні креслення, розробляти робочі проєкти, знати норми проєктування, оскільки всі ці аспекти є цілісними, взаємопов'язаними і реалізуються у контексті компетентнісного підходу. Важливим компонентом в реалізації компетентнісного підходу до підготовки майбутніх фахівців з будівництва та цивільної інженерії є формування проєктної компетентності, яка у Стандарті вищої освіти (Міністерство освіти і науки України, 2021) відображена у положеннях, що висвітлюють спеціальні компетентності:

«СК03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії» (Міністерство освіти і науки України, 2021).

Відповідно до наведеного переліку, формування компетентностей СК03, СК04, СК05, зазначених у Стандарті вищої освіти України у галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» корелює із програмними результатами, які відображають проєктну компетентність, а саме:

«РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

PH02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

PH04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

PH05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

PH10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

PH11. Оцінювати відповідність проектів принципам проектування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства» (Міністерство освіти і науки України, 2021).

Виконаний аналіз теоретичних підходів до трактування проектної компетентності, як елемента професійної компетентності майбутнього бакалавра з будівництва та цивільної інженерії дає підстави констатувати, що застосування проектного методу, як педагогічної технології в організуванні навчання майбутніх бакалаврів, є необхідним і визначальним, а модель проекту вважається ефективною і результативною в освітньому процесі, де важлива роль відводиться педагогічній майстерності і методичній готовності самого викладача (Мариновська, 2008).

Висновки до першого розділу

У першому розділі «Теоретико-методологічні аспекти підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії» висвітлено специфіку застосування компетентнісного підходу до фахової підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії як педагогічної проблеми. Представлено результати аналізу проєктної компетентності як складової професійної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

Проаналізовано проєктну компетентність як складову фахової підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, розкрито сутність фахової підготовки майбутніх фахівців-будівельників. Представлено результати аналізу понять «компетенція», «компетентність», «професійна компетентність», «фахова компетентність» та «проєктна компетентність», а також схарактеризовано освітній рівень бакалавра з будівництва та цивільної інженерії.

На основі узагальнення напрацювань учених-педагогів, подано авторське визначення основних понять та категорій дисертаційного дослідження, зокрема:

- компетенція – інтегроване системне поняття, що є характеристикою особистості в плані реалізації завдань педагогічного процесу та реалізації особистості у професійній діяльності;
- компетентність – здатність особи виконувати функціональні обов'язки на посаді чи кваліфіковано виконувати свою роботу;
- професійна компетентність – здатність застосовувати знання, уміння і навички, необхідні для виконання професійних обов'язків, з урахуванням психологічних та особистісних якостей;
- фахова компетентність – система взаємопов'язаних спеціальних фахових інтелектуальних, теоретичних здатностей та результатів навчання, що забезпечують якісне виконання особистістю професійної трудової діяльності;
- проєктна компетентність – низка системних дій під час взаємодії суб'єктів педагогічного процесу, що орієнтовані на створення певного продукту

на основі сформованих фахових компетентностей під час проектної діяльності, яка передбачає здатність фахівця бачити структуру навчального проекту та передбачити результат проектування у майбутній професійній діяльності.

У розділі висвітлено проблеми, виявлені під час аналізу ринку праці та співпраці з роботодавцями щодо підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії. Розкрито сутність діяльності будівельника, яка пов'язана з технологічними процесами будівельного виробництва, здатністю проектувати, розробляти робочі проекти, знати норми проектування.

Визначено, що метою формування проектної компетентності є підготовка фахівців до реалізації основних етапів діяльності будівельника, в основу якої покладено інтеграцію знань і вмінь з фахових дисциплін, на основі застосування компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

Узагальнення теоретичного матеріалу дослідження, що розкриває основні аспекти освітнього процесу, спрямованого на формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ, дозволило подати обґрунтування основних дефініцій, що характеризують проектну діяльність, серед яких «метод проектів», «проектна технологія», «проектна діяльність», «проектна навчальна діяльність» та «проектування».

Визначено ефективність застосування методу проекту у процесі формування проектної компетентності під час підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ. Зокрема підкреслено важливість застосування методу проекту під час організування науково-дослідницької роботи здобувачів освіти, самостійної роботи, виконання курсових робіт, виконання індивідуальних дослідницьких завдань, випускової кваліфікаційної роботи бакалавра.

Матеріали розділу висвітлені у таких публікаціях автора: Наконечна, 2017, Дольнікова & Наконечна, 2018; Наконечна, 2018а, Наконечна, 2018b, Наконечна, 2019b; Наконечна 2019с.

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ І ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ

У другому розділі «Модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії і педагогічні умови її реалізації» представлено модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ, охарактеризовано структурні блоки моделі а також обґрунтовано педагогічні умови її реалізації.

2.1. Модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Затребуваність фахівців-будівельників на вітчизняному та зарубіжному ринку праці зумовила необхідність суттєвого підвищення та розвитку якості сформованих фахових компетентностей, зокрема проєктної. Проєктна компетентність охоплює та інтегрує освоєні знання і вміння в освітньому процесі, що значно підвищує конкурентоспроможність випускника бакалаврського рівня.

Методику формування проєктної компетентності досліджували О. Аліксічук та В. Федорчук (2008), Ю. Белова (2013), О. Бойко (2007), О. Коберник (2006), В. Мадзигон (2007), Т. Мачача (2015), Н. Нагорна (2021), Нагайчук (2011), Л. Онищук (2005), М. Пелагейченка (2008а; 2012), Л. Савченко (2013а; 2013б), В. Сидоренко (2004), С. Сисоєва (2002), В. Яковлева (2012), С. Ящук (2003). Однак, зазначимо, що більшість педагогів-дослідників розкривають у своїх працях питання проєктно-технологічної діяльності в узагальненому контексті, здебільшого в освітньому процесі у межах шкільної

освіти, висвітлюючи теорію і методику. Проектна компетентність для інженерів-будівельників є визначальною, однак малодослідженою.

Результати аналізу педагогічних джерел дають підстави стверджувати, що упродовж останніх десятиліть спостерігається зростаюча тенденція до переходу педагогіки в нову якість – від описування до моделювання та проектування нової реальності (особистості, освітнього простору тощо). Отже, педагогіка потребує інтеграції знань про людину та її спеціальний розвиток, осмислення особливостей її функціонування, освіти, саморозвитку. Для такої інтеграції знань важливим є застосування особливого підходу, який отримав назву «педагогічне моделювання» і широко застосовується у педагогічних дослідженнях. Він презентує потужний перетворюючий засіб, який дозволяє об'єднати емпіричний та теоретичний аспекти в педагогічному дослідженні, а в ході вивчення педагогічного об'єкта поєднувати експеримент з побудовою логічних конструкцій та наукових абстракцій. У педагогіці метод моделювання успішно застосовується для вирішення таких завдань, як оптимізація освітнього процесу та удосконалення його планування, покращання структури навчального матеріалу, управління пізнавальною діяльністю та освітнім процесом, а також з метою діагностики, прогнозування та проектування навчання тощо. Широке застосування моделювання у педагогічних дослідженнях В. Михеев (2006) пояснює різноманіттям його гносеологічних функцій, що зумовлює вивчення педагогічних явищ і процесів на спеціальному об'єкті – моделі, яка є проміжною ланкою між суб'єктом – педагогом, дослідником і предметом дослідження, тобто відображає певні властивості та відношення між елементами освітнього процесу (Михеев, 2006). Розкриття змісту поняття «педагогічне моделювання» доцільно розпочинати з розгляду існуючих дефініцій самого терміну «модель», який використовується у багатьох галузях науки. В Українському педагогічному словнику міститься таке визначення поняття «модель (від *modulus* – міра, мірило, зразок) – навчальні посібники, які є умовним образом (зображення, схема, опис тощо) якогось об'єкта (або системи об'єктів), який зберігає зовнішню схожість і пропорції частин, при певній схематизації й умовності засобів зображення»

(Гончаренко, 1997, с. 213; Гончаренко, 2011, с. 205). Своєю чергою, Великий тлумачний словник сучасної української мови (Бусел, 2004) пропонує декілька визначень, серед яких найбільш доцільними у контексті досліджуваного феномена, можна вважати такі: модель – уявний чи умовний (зображення, опис, схема і т. ін.) образ якого-небудь об'єкта, процесу або явища, що використовується як його «представник»; модель – конструкція, структура, зразок, за яким побудована певна одиниця мови з одиниць нижчого рівня; модель – система математичних залежностей або програма, що відображає суттєві властивості об'єкта, процесу чи явища, які вивчаються (Бусел, 2004).

У педагогічній літературі модель – це знакова система, за допомогою якої можна відтворити дидактичний процес, як предмет дослідження, показати в цілісності його структуру, функціонування й зберегти цю цілісність на всіх етапах дослідження. Модель – це форма, оболонка, усередині якої розвивається цілісний педагогічний процес, що має власну мету, зміст, принципи, методи, функції, технології, інші структурні елементи.

Отже, аналіз довідникової та спеціальної літератури дозволяє узагальнити дефініцію «модель» (див. Табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Основні тлумачення поняття «модель» у наукових джерелах

Ключове слово	Змістове наповнення
будь-який образ	(уявний або умовний: зображення, опис, схема, креслення, графік, план, карта) будь-якого об'єкта, процесу або явища («оригіналу» такої моделі), який використовується як заміник (Сластенин & Исаев, 2002).
система об'єктів або знаків	що відтворює деякі істотні властивості системи-оригіналу (Бабанський & Сластенин, 1988).
матеріал, об'єкт або явище	що визначає зміст і процес його підготовки, критерії якості підготовки і розвитку його особистості як суб'єкта соціально-професійної діяльності (Чернілевський, 2010, с. 71).
сукупність компонентів	яка допомагає логічно осмислити рівень активізуючого впливу кожного методу у зв'язку з виконанням певного дидактичного завдання та упорядкувати методичне надбання педагогічної практики (Лузан, 2003, с. 152).
система елементів	що відтворює певні сторони, зв'язки, функції предмета дослідження (Подласий, 2001).

Очевидно, що у науковій літературі відображено різного роду підходи до трактування терміну «педагогічна модель», а також визначення педагогічного моделювання як одного із методів сучасних педагогічних досліджень. О. Дахин (2008), наприклад, трактує педагогічну модель як логічно послідовну систему відповідних елементів, що охоплює цілі, зміст освіти, проектування педагогічної технології та технології управління освітнім процесом, навчальні плани та програми. Завдання цієї моделі полягає у наданні допомоги для побудови навчальних планів і програм, різних способів організації навчання, управління освітнім процесом, визначення критеріїв ефективності технології, видів і способів контролю, оцінювання тощо. Таким чином, автор визначає модель як штучно створений об'єкт, представлений у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм і формул, що є подібним до досліджуваного об'єкта чи явища та відображає і відтворює в простішому вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки та стосунки між елементами цього об'єкта (Дахин, 2008, с. 13).

На думку Н. Ничкало (1999), модель потрібно описувати «як схему для пояснення якогось явища або процесу» (с. 176). Досліджуючи особливості реалізації професійної (професійно-технічної) освіти, науковець переконливо зазначає, що «саме в інноваційній діяльності народжуються нові моделі, педагогічні проекти, педагогічні технології, спрямовані на підвищення якості навчально-виробничого процесу і всієї освітньо-виховної роботи» (Ничкало, 1999, с 176).

Нам імponує твердження, запропоноване Д. Костюк (2012). Дослідник вважає, що модель повинна містити суб'єктний і професійний складники, які сприятимуть підготовці кваліфікованого фахівця певного рівня й профілю, конкурентоспроможного на ринку праці, такого, який вільно володіє обраним фахом й орієнтується в суміжних сферах діяльності, здатного до ефективної праці з обраної професії на рівні світових стандартів, готового до постійного професійного зростання, соціальної та професійної мобільності. Своєю чергою, у працях І. Зязюна (2000) знаходимо тезу, що модель – це штучно створений зразок у вигляді схеми, конструкцій, знакових форм чи формул, подібний до

досліджуваного об'єкта (чи явища), відображає й відтворює в простому вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки та відношення між елементами цього об'єкта. Як зазначає Т. Фурман (2011), модель – це уявна схема, що відтворює, імітує, відображає внутрішню організацію та функціонування, певні властивості, ознаки й характеристики освітнього процесу. Подібною є думка Н. Кузьминої (1990) стосовно того, що моделювання – це дослідження об'єктів пізнання за їхніми моделями, побудова (аналіз, вивчення) моделей об'єктів (систем, конструкцій, процесів тощо).

Вважаємо, що під моделлю професійної підготовки сучасного фахівця слід розуміти характеристику-опис, яка охоплює вимоги щодо знань, умінь і навичок майбутніх фахівців, структури й результатів діяльності, особистісних якостей майбутніх спеціалістів, а також умов і методів формування професійної компетентності. За визначенням Л. Фридмана (1984), модель – це обраний об'єкт (система), дослідження якого є засобом освоєння знань про інший об'єкт (оригінал).

Дослідники О. Падалка та А. Нісімчук (2005) погоджуються з думкою В. Пікельної, яка розглядає модель, як процес, що дає змогу перейти від емпіричного пізнання до теоретичного, інтерпретуючи найскладніші теоретичні положення. Проте оцінювання моделей здійснюють з огляду на реальні властивості системи, при цьому вони повинні слугувати опосередкованим джерелом інформації. Дослідниця виокремлює такі основні ознаки моделі, як об'єктивна аналогія й максимально наближене відтворення оригіналу (Падалка, Нісімчук, Смолюк, & Шпак, 2005). Таким чином, результати аналізу наукових джерел дають підстави зробити висновок, що модель – це об'єкт в ідеалі, аналог реально існуючих складних явищ і процесів.

Процес створення та застосування моделей у наукових дослідженнях отримав назву «моделювання». Модель у певному розумінні відтворює будь-які його сторони, будується та досліджується за наявності певних теорій (припущень) або гіпотез. Під час педагогічного моделювання найчастіше затребувані структурно-функціональні моделі, при побудові яких об'єкт

розглядається як цілісна система, що містить в собі складові частини, компоненти, блоки, елементи, підсистеми тощо. Компоненти системи пов'язані структурними відносинами, що відтворюють підпорядкованість, логічну та часову послідовність рішення окремих завдань. Різного роду структурні представлення дозволяють розділити складну проблему з великою невизначеністю на дрібніші, які краще піддаються аналізу, що саме по собі можна розглядати як деякий метод моделювання, іноді іменованій системно-структурним. Погоджуємося з думкою Н. Нічкало (2004), яка стверджує, що в моделюванні потрібно зважати на те, що воно здійснюється на основі єдності мети, завдань, функцій, різноманітних видів діяльності, організаційних форм, критеріїв функціонування як системи в цілому, так і окремих її підсистем. М. Монахова (2001) доводить, що моделювання – це розроблення та створення формальної моделі педагогічного процесу або його складників, що відображає основні ідеї, методи, форми, засоби, прийоми й технологічні рішення, які в подальшому підлягають експериментальному вивченню в умовах педагогічного процесу.

Теоретичний аналіз вивчення проблеми доводить, що процес створення педагогічної моделі можна розподілити на три етапи: перший етап (окреслення об'єкту дослідження, накопичення достатньої інформації про нього, обґрунтування необхідності застосування методу моделювання, обрання найсуттєвіших змін та їхніх визначень. Результатом цього має бути побудована ідеалізована якісна модель певного процесу); другий етап (побудова кількісної (формальної) моделі об'єкта, що складається з виміру об'єкта, математичного аналізу результатів виміру і створення його математичної моделі. Результат може бути уточнений під час наступного етапу); третій етап (уточнення змістової інтерпретації досліджуваного об'єкта).

Таким чином, моделювання – це складний за своєю сутністю та структурою процес. Побудова моделі досліджуваного феномена починається з аналізу стану та перспектив розвитку вищої професійної освіти, який свідчить, що у наш час від компетентного фахівця вимагаються аналітичні, творчі

здібності, а також здібності моделювання педагогічних технологій, критичне мислення, позитивне ставлення до професійної діяльності.

Отже, в основу побудови педагогічної моделі, як правило, покладаються вимоги стандартів вищої професійної освіти, соціальне замовлення суспільства та затребуваність конкретних фахівців на ринку праці. Далі описуються методологічні підходи, на основі яких будуватиметься модель. Усі інші структурно-функціональні компоненти моделі повинні відображати логіку взаємодії предмета моделювання із суб'єктом моделювання та освітнім середовищем, у якому взаємодіють усі учасники педагогічного процесу.

На основі проаналізованих підходів та дотримання принципів побудови моделей в рамках дослідження нами спроектовано структурно-процесуальну модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії у процесі вивчення фахових дисциплін (див. Рис. 2.1).

Під час побудови моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії у процесі вивчення фахових дисциплін взято за основу такі підходи, як компетентнісний, особистісно-орієнтований, акмеологічний, системний, діяльнісний, синергетичний, інтегративний та індивідуальний. З позицій компетентнісного та особистісно-діяльнісного підходів представлена модель розглядається як сукупність закономірних, функціонально пов'язаних компонентів, що складають певну цілісну систему.

Під час розробки моделі враховувались сформульовані в педагогіці вимоги щодо побудови моделей, зокрема, виразність (конструктивна, зображальна, знакова, символічна); визначеність (чітке виділення певних її сторін); об'єктивність (незалежність проведення дослідження від особистих вражень, уподобань дослідника), а також принцип спрямованості навчання на реалізацію мети, принцип системності та послідовності, принцип індивідуалізації навчання.

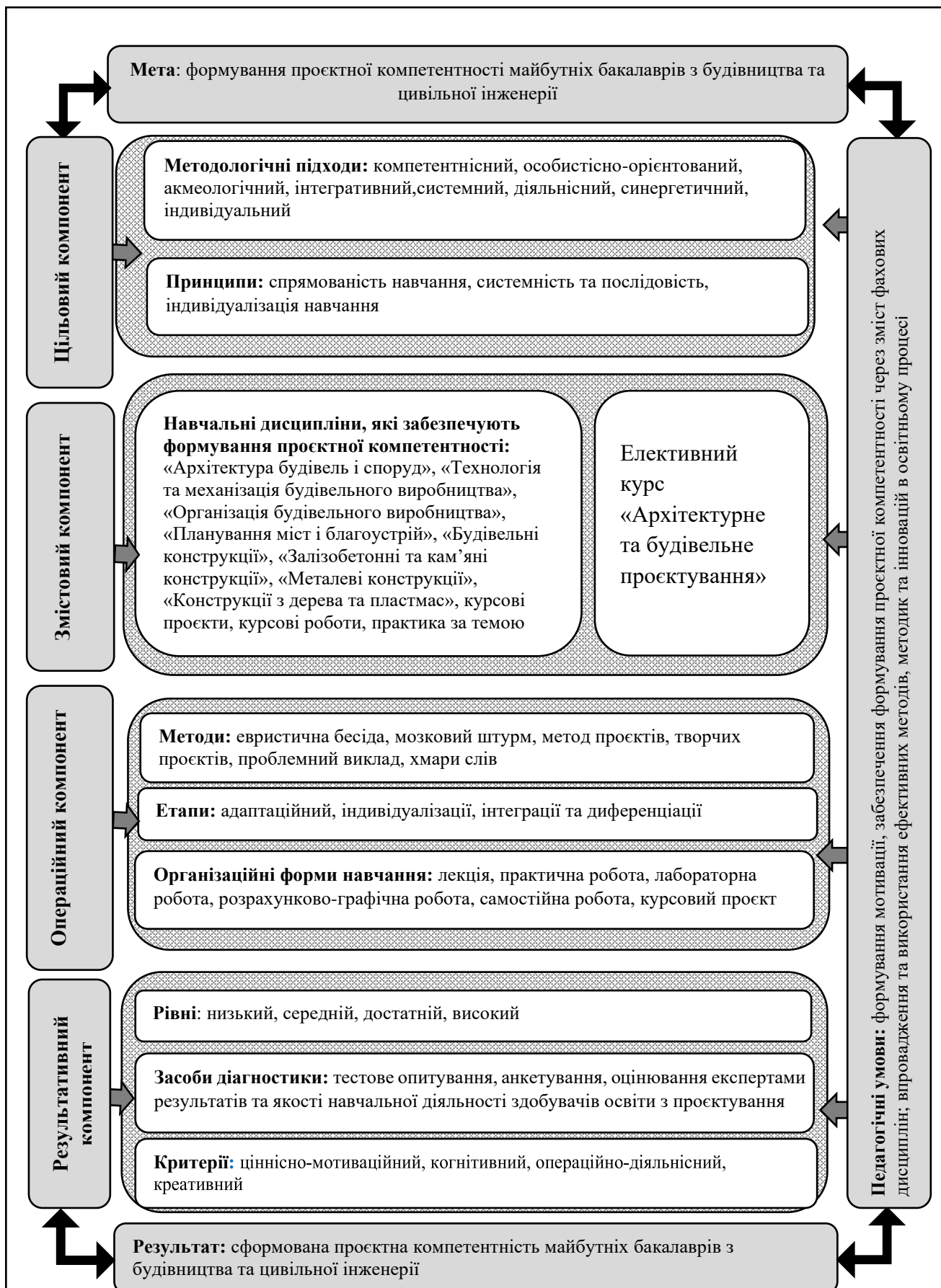


Рис. 2.1. Модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Зважаючи на те, що формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ є складною системою, якій притаманна наявність взаємозв'язків між її компонентами, вважаємо доцільним зупинитися на теоретико-методичних підходах та компонентах формування проєктної компетентності.

Реалізація мети підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії на основі застосування компетентнісного підходу передбачає організацію освітнього процесу, що містить цільовий, змістовий, операційний та результативний компоненти. Детально кожен із компонентів моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії у процесі вивчення фахових дисциплін охарактеризуємо у цьому розділі. Критерії (ціннісно-мотиваційний, когнітивний, операційно-діяльнісний та креативний) представлено та описано у третьому розділі дисертаційної роботи.

Сучасні вимоги ринку будівельних робіт та вимоги стейкхолдерів ставлять завдання перед системою вищої професійної освіти щодо пошуку нових підходів до професійної підготовки фахівців, зокрема для будівельної галузі, фахівців кваліфікованих, компетентних, конкурентоспроможних. Саме якість освіти, сформовані компетентності та програмні результати навчання є визначальним фактором у реалізації важливого положення Закону України «Про вищу освіту» (2014), в якому визначено, що «вища освіта – це 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» (Закон України «Про вищу освіту», 2014).

Відповідно до цього Закону та інших нормативних документів (Указ Президента України № 344/2013, 2013), стандарту вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Міністерство освіти і науки України, 2021) визначальним і

ефективним є впровадження компетентнісного підходу до підготовки фахівців для будівельної галузі. Адже необхідність модернізації сучасної професійної освіти поставили виклик педагогам та суспільству щодо формування фахівців, які відповідають міжнародним характеристикам у контексті засад Болонської конвенції. Фахівцем вважають особу, що опанувала знання в обраній професії, а сучасним фахівцем – спеціаліста, що вміє інтегрувати освоєні знання, вміння та практичні навички у професійній діяльності, вміє вирішувати проблемні задачі, приймати ефективні обґрунтовані рішення, бути комунікабельним та всебічно ерудованим, іншими словами бути компетентним. Саме розвиток компетентностей визнано вітчизняною та зарубіжною педагогічною спільнотою пріоритетним. Компетентнісний підхід може бути реалізованим через впровадження новітніх методик і технологій навчання, розроблення та оновлення підходів до формування змістового наповнення фахових дисциплін, вивчення яких спрямоване на формування ключових компетентностей фахівця, а оволодіння ними дасть можливість випускникові реалізовувати себе як творчу особистість, що здатна вирішувати динамічні фахові завдання.

Питання компетентнісного підходу в організуванні підготовки фахівців для різних галузей народного господарства детально вивчається, аналізується на методологічному та методичному рівнях вітчизняними і зарубіжними дослідниками. У рамках Болонського процесу, відповідно до проєкту Європейської комісії «Настроювання освітніх структур у Європі» з 2000 р. компетентнісний підхід застосовують як такий, що найкраще враховує потреби та інтереси здобувачів освіти. Низка зарубіжних та вітчизняних педагогів вважає, що саме сформовані у здобувачів освіти знання, уміння і навички сприяють інтелектуальному та культурному розвитку особистості.

У сучасному освітньому просторі, де якість освіти займає чільне місце, педагоги застосовують різні методи та технології для формування ерудованих, компетентних здобувачів освіти, в майбутньому фахівців. Завдання сучасної дидактики полягає в забезпеченні ефективного навчання, розвитку потенціалу та всебічної обізнаності, а інструментами у цьому процесі виступають

методологічні підходи. У нашому дослідженні виокремлюємо основні методологічні підходи до формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін, до яких відносимо компетентнісний, особистісно орієнтований, акмеологічний, системний, діяльнісний та синергетичний, інтегративний та індивідуальний.

Зупинимось на трактуванні поняття «підхід». Великий тлумачний словник сучасної української мови трактує підхід як сукупність способів, прийомів розгляду чого-небудь, впливу на кого-, що-небудь, ставлення до кого-, чого-небудь (Бусел, 2009). И. Зимняя (2004) розглядає підхід як ідею, концепцію чи принцип, що центрується на основних для нього одній або двох-трьох категоріях (с. 9). Науковці дають визначення підходу, як поняттю, що зумовлене соціальним контекстом, який визначає зміст, характер і спрямованість дослідницької діяльності (Загородній, Курило & Савченко, 2004).

Вважаємо за доцільне розглядати підхід – як концептуальне поняття, що формується на кількох педагогічних категоріях, характеризує ставлення учасників педагогічного процесу до конкретної педагогічної ситуації і визначає спрямованість дослідницької діяльності. Зупинимось на основних методологічних підходах, покладених в основу підготовки фахівців з БЦІ.

Компетентнісний підхід орієнтований на аксіологічні, мотиваційні, когнітивні, рефлексивні результати навчання, що власне і відображають знання, вміння та навички. Застосування компетентнісного підходу у професійній підготовці фахівців передбачає освоєння знань, умінь, практичних навичок, що інтегруються у здатності (компетентності). Відповідно до компетентнісного підходу формується інформативна база, проте пріоритет відводиться вмінню цю інформацію застосовувати у професійній діяльності. У працях Н. Волкової (2002) визначено функції компетентнісного підходу в освіті: операціональну, що передбачає виявлення системи знань, умінь і навичок, які визначають компетентність здобувачів освіти; діялісно-технологічну, що забезпечує конструювання змісту навчання діялісного типу, розроблення й упровадження

в навчальний процес завдань, способи вирішення яких відповідають технологіям професійної діяльності; виховну, що означає посилення виховної складової освітнього процесу, організаторського та управлінського досвіду, культури особистісного та професійного спілкування; діагностичну, що передбачає розроблення більш ефективної системи моніторингу якості освітньо-професійного процесу (Волкова, 2002).

Основними категоріями компетентнісного підходу є «компетенція» і «компетентність» у їхньому співвідношенні одна до одної. У латинській мові від дієслова *competere* (спільно досягати, добиватися; відповідати чомусь, підходити) утворений дієприкметник *competens* (відповідний; той, що добився; той, що підходить). Їхнє смислове поле описує як внутрішні характеристики індивідуума, так і його відповідність заданим ззовні умовам. Англійські терміни *competencies* (множина від *competency*) та *competence* перекладаються як компетенції та компетентність; говоримо «мати компетенції», «бути компетентним» (Байденко, 2004).

Р. Пастушенко (2007) у своїх працях компетентнісний підхід окреслює наступними твердженнями:

- освіченість (мої знання), кожному важливо навчитися мислити (осмислювати представлені для вивчення поняття, правила, теорії тощо), тому що основою життєдіяльності є освоєний досвід, витворені людиною власні принципи, стратегії діяльності, поняття і уявлення;

- навчально-виховний процес – це організоване викладачем учіння – самонавчання та самовиховання;

- навчання – це формування компетентностей, коли здобувачі освіти мають оволодіти низкою умінь та навичок: когнітивних (пізнавальних), креативних (творчих), комунікативних та організаційних, проявляти постійний інтерес до навчання (предметні знання, не зникаючи зі структури освіченості, виконують у ній підпорядковану роль);

- навчання спрямоване на об'єкти дійсності та фундаментальні об'єкти світу, компетенції задаються стосовно певного кола предметів, ситуацій або

процесів, які належать до реальних об'єктів дійсності, а також до фундаментальних об'єктів освіти (Зеєр, Павлова, & Сымалюк, 2005, с. 152–167).

Компетентнісний підхід за своєю концепцією, педагогічними методами та технологіями, багато педагогів, споріднюють з діяльнісним та особистісно орієнтованим підходом. Г. Селевко (2004), В. Сериков (1994) та Л. Хоружа (2007) у своїх працях висвітлюють компетентнісний підхід, як інноваційний освітній вектор та інструмент трансляції знань, умінь, практичних навичок (компетентностей), вміння застосовувати їх у житті. Н. Бібік (2004), С. Горобець (2007), І. Єрмаков та Н. Софій (2005) висвітлюють компетентнісний підхід в навчально-виховному процесі як зміну напрямку «з процесу на результат освіти в діяльнісному вимірі», результатом якого має стати випускник-фахівець, здатний відповідати сучасному ринку праці та вирішувати будь-які практичні професійні завдання. А. Бермус (2005) вважає компетентнісний підхід не тільки як інноваційний метод з власною концепцією, а як опору або запозичення понятійного, методологічного апарату з традиційного, культурологічного, науково-освітнього та інших підходів.

В. Байденко (Болонський процес: глоссарій, 2009), О. Глузман (2009) у ході аналізу виокремлює та узагальнює базові постулати компетентнісного підходу: компетентнісний підхід не є принципово новим для вищої освіти, оскільки вона завжди орієнтувалася на набуття узагальнених способів діяльності; компетентність не протиставляється знанням, умінням, навичкам, вона їх вміщує, хоча не є їхньою простою сумою; компетентність охоплює не тільки когнітивну та операційно-технологічну складові, а й мотиваційну, етичну, соціальну, поведінкову, містить результати навчання, систему ціннісних орієнтацій, тому компетентності формуються не тільки під час навчання, а й під впливом родини, друзів, роботи, політики, релігії тощо.

Впровадження компетентнісного підходу потребує змін до методики навчання, яка б формувала вміння у студента використовувати свої знання на практиці. Застосування такого підходу на практиці зумовлює необхідність максимальної інтеграції теоретичних знань та практичних умінь, здобувачі

освіти набувають професійного досвіду. Компетентнісний підхід у системі професійної освіти передбачає власне формування професійних та загальних компетентностей. В. Болотов та В. Сериков (2003), Т. Газука (2020), О. Жук (2008), Ю. Корсун (2016), А. Нізовцев (2013) у своїх працях при формуванні моделі професійної компетентності зосереджувалися на змістовому, процесуальному та результативному блоках. Змістовий блок охоплює вимоги до фахівця, вимоги до змісту професійної освіти, наявність необхідних навчальних та робочих планів і програм, визначення методів та технологій навчального процесу, а також передбачає контроль якості сформованих здобувачем освіти професійних компетентностей. Процесуальний блок передбачає наявність технології, методів та педагогічного інструментарію, які допомагають сформувати висококваліфікованого фахівця. Результативний блок передбачає проведення моніторингу формування професійної компетентності.

Ю. Варданян (1998) окреслює основні функції компетентнісного підходу: концептуально-теоретична (практико-орієнтований зміст професійної освіти на широкому тлі культури); методологічно-регулятивна (основи побудови і переносу в зміст освіти моделей ефективного виконання майбутнім фахівцем соціокультурних і професійних функцій); адаптивна (забезпечує професійну соціалізацію випускника ЗВО); практико-орієнтована (мотивація студента до практичного пізнання та розуміння обраної професії); моделювально-прогностична (моделювання процесу отримання нового типу освітнього результату, який орієнтований на вирішення реальних завдань); проєктно-технологічна (оптимізує вибір системи навчальних технологій, що забезпечують формування ключових компетентностей); гуманітарна або особистісно-розвивальна, що складається з: когнітивної, яка змушує студента простежити умови отримання знань як освоєних способів діяльності; операційно-діяльнісної, яка дозволяє набути плюралістичного досвіду використання різних методів роботи; мотиваційно-ціннісної, що формує внутрішні потреби в пізнанні, активній діяльності, саморозвитку, є підґрунтям для усвідомленого вибору життєвих і професійних траєкторій та власної відповідальності за свої дії;

орієнтувальної, що визначає напрям формування компетентності майбутнього фахівця та пріоритетні напрями організації навчального процесу; критерійно-оцінювальної, кваліативної, котра забезпечує належну якість освіти, дозволяє оцінювати якість вітчизняної професійної освіти й ефективність управління якістю освіти; стандартизаційно-нормотворчої, яка унормовує певні уявлення про вимоги до підготовки фахівця у формі професійних і освітніх стандартів; координаційної, що уможлиблює консенсус усіх учасників освітнього процесу (здобувачів освіти, закладів вищої освіти, роботодавців, держави, міжнародних освітніх інститутів); інтеграційної яка забезпечує входження України у світовий освітній простір і мобільність фахівців на міжнародному ринку праці.

На думку Л. Коваль (2009) компетентнісний підхід у вищій освіті розглядається з двох перспектив. По-перше, відбувається модернізація змісту професійної освіти, що передбачає його відбір і структурування з одночасним визначенням результативного складника освітнього процесу – формування у майбутніх фахівців відповідних компетентностей. По-друге, постає потреба навчити майбутніх фахівців ключовим та предметним компетентностям.

Л. Елагіна (2008) формулює загальну ідею компетентнісного підходу – компетентнісно орієнтована освіта, що спрямована на комплексне засвоєння знань та способів практичної діяльності, завдяки яким людина успішно реалізує себе в різних галузях життєдіяльності. Саме компетентнісний підхід передбачає пріоритетну орієнтацію на цілі-вектори освіти: здатність до навчання, самовизначення (самодетермінації), самоактуалізації, соціалізації та розвитку індивідуальності; впровадження компетентнісного підходу у професійній освіті виступає фундаментом формування компетентного фахівця, який володіє культурою професійної діяльності. С. Боднар (2003) узагальнює, що саме компетентнісний підхід дозволяє здійснити відбір змісту професійної освіти відповідно до потреб особистості, що розвивається й одночасно орієнтує його на інноваційний досвід успішної професійної діяльності в конкретній галузі.

Цікавими є трактування Дж. Равена (2002), який зазначає, що впровадження компетентнісного підходу дає викладачам великі можливості у

професійної діяльності, дозволяє керувати навчальними програмами, планами, застосовувати усі педагогічні та психологічні технології для розвитку професійного і творчого потенціалу, а також забезпечення фахової компетентності, діагностувати результативність та піднімати рівень їхньої якості.

Таким чином, на основі виконаного аналізу можемо виснувати, що оскільки специфіка області знань фахівця є багатовекторною та багатоаспектною і вимагає комплексних знань, вмінь та практичних навичок, то застосування компетентнісного підходу у підготовці майбутніх бакалаврів з БЦІ буде найефективнішим.

Проте для одержання ефективного результату у підготовці фахівців на основі компетентнісного підходу доцільним і виправданим є застосування й інших підходів. Зупинимось детальніше на цих підходах.

Особистісно орієнтований підхід передбачає вивчення всіх умов, інструментів та засобів для розвитку, саморозвитку, самореалізації особистості; діяльнісний підхід забезпечує організацію, активність у саморозвитку та діяльності суб'єкта, це «послідовне ставлення педагога до вихованця як до особистості, як до свідомого відповідального суб'єкта власного розвитку і як до суб'єкта виховної взаємодії» (Боднар, 2003, с. 134). Основоположниками особистісного підходу вважають психологів С. Рубинштейна (2000), К. Платонова (1969) та О. Савченко (2004), які вважали, що особистісний підхід – це індивідуальний підхід до людини як до особистості з розумінням її як системи, що визначає всі інші психічні явища. Важливим фактором особистісно орієнтованого навчання є створення умов для індивідуальної самореалізації, розвитку особистісних якостей, формування ціннісного світогляду. Особистісно орієнтований підхід – це підхід при якому педагог бачить кожного студента як унікального, єдиного з його індивідуальними особливостями й організовує навчальний процес, враховуючи це. Особистісно орієнтований підхід поєднує виховання та освіту в єдиний процес допомоги, підтримки, соціально-педагогічного захисту, розвитку здобувача освіти, підготовки його до

життєтворчості тощо. У цьому контексті можна виокремити такі основні завдання педагога: розвивати індивідуальні пізнавальні здібності кожної особистості; максимально виявити, ініціювати, використовувати, «окультурювати» її індивідуальний досвід; допомогти особистості пізнати себе, самовизначитись та самореалізуватись, а не формувати попередньо задані якості; сформувати в особистості культуру життєдіяльності, яка дає можливість продуктивно будувати власне повсякденне життя, правильно визначити лінії життя (Горобець, 2007, с. 15).

У контексті нашого дослідження варто зупинитися на характеристиці акмеологічного підходу, що охоплює всі явища та можливості задля розвитку та становлення людини, передбачає індивідуальний розвиток індивіда, його здатність до саморозвитку, самовдосконалення та враховує особистісні характеристики кожного. Як зазначають С. Архипова та Л. Смеречак (2011), Н. Кузьміна (2002), А. Деркач (2004) предметом акмеології виступають об'єктивні та суб'єктивні взаємопов'язані чинники, що цілеспрямовані на розвиток індивіда. Термін «Акме» походить від грецького *акме*, що означає розквіт, ступінь чи вершина зрілості (Анциферова, 1991, с. 9). Акмеологічний підхід орієнтований на цілісний і стійкий розвиток освітніх систем і суб'єктів освітнього процесу, також інтегрує гуманітарні, загальнонаукові та спеціальні дисципліни у комплексну фундаментальну підготовку фахівців. У межах цього підходу сформувалася низка акмеологічних категорій: «акме», як орієнтація на життєвий успіх, досягнення вершин у розвитку кожного студента й викладача, на розвиток творчого потенціалу фахівця та його соціалізацію; зрілість, як інтегральний показник досягнення «акме»; акмеологічний аналіз – аналіз процесу й результатів діяльності (навчальної, професійної) через призму можливих досягнень; акмеологічний простір, як енергетичний простір ЗВО; акмеологічні технології – це технології забезпечення досягнень кожного майбутнього фахівця в умовах варіативності освітніх програм (Байденко, 2004, с. 108–109).

И. Галямина (2004) у своїх дослідженнях виокремлює суб'єктивні (мотиви, інтереси, компетентність) та суб'єктивно-об'єктивні (професійне середовище, професіоналізм керівників) акмеологічні чинники (с. 87–92). Ми підтримуємо думку, що найважливішими акмеологічними чинниками виступають прагнення особистості до самореалізації, високі особистісні й професійні стандарти, високий рівень професійного сприйняття й мислення, престиж професіоналізму, а також усе суб'єктивне, що сприяє зростанню професійної майстерності.

Серед підходів, покладених в основу професійної підготовки майбутніх фахівців з БЦІ, – системний підхід. Системний підхід забезпечує цілеспрямоване навчання, його зміст, форми та методи навчання, це напрям методології досліджень, який полягає в дослідженні об'єкта як цілісної множини елементів у сукупності відношень і зв'язків між ними, тобто розгляд об'єкта як системи (Ничкало, 2002). С. Горобець (2007), опираючись на дослідження П. Анохіна, В. Безпалько, О. Дубогая та Ф. Королева, які обґрунтовували застосування системного підходу в освітньому процесі, стверджує, що «тільки на основі системного підходу можуть бути об'єднані численні галузі психології, а також може бути знайдена спільна мова між педагогікою, психологією, фізичним вихованням та суміжними дисциплінами» (с. 20). На основі аналізу педагогічних досліджень визначаємо перевагу у застосуванні системного підходу. Зокрема, застосування системного підходу дає більшу імовірність точності у розв'язанні задач різного типу; зумовлює отримання якісніших результатів; синтезує отримані результати різних дисциплін; дає підстави для редукції складності проблематичної ситуації. Застосування системного підходу вимагає певних умов: системи повинні бути розділені за функціональним призначенням; система має мати цілеспрямованість (бути чітко визначена) і її визначення не може змінюватися, так як і її структурні елементи; розділення системи на підсистеми має бути повне, тобто кожен елемент цієї системи повинен належати якійсь із її підсистем (Варданян, 1998).

Вважаємо за доцільне проаналізувати діяльнісний підхід. Діяльнісний підхід полягає у спонуканні здобувачів освіти до дії, що і передбачає

цілеспрямовану активність, яку викликають або зовнішні фактори, або ж внутрішні характеристики особистості. Застосування діяльнісного підходу сприяє формуванню у здобувачів освіти таких навичок: особистісні (самовизначення, самооцінювання); пізнавальні (вміння постановки і вирішення проблемних завдань); регулятивні (планування, самоконтроль); комунікативні (вміння злагоджено працювати в колективі, домовлятися). Діяльнісний підхід передбачає протилежні взаємопов'язані види діяльності: викладання (як цільовий вид діяльності педагога) та учіння (як цільове засвоєння студентом навчального матеріалу та формування знань, умінь, навичок);

Щодо синергетичного підходу, варто наголосити, що його застосування спрямоване на розвиток індивіда через взаємозв'язок із зовнішнім середовищем. Синергетика – міждисциплінарна наука, предметом вивчення якої є процеси самоорганізації, виникнення, підтримки, стійкості та розпаду структур різної природи на основі методів математичної фізики, також застосовується при аналізі інформаційного простору як семантичної діяльності суспільства (Ничкало, 2002).

Опрацювання джерельної бази дослідження дало змогу з'ясувати, що А. Бочкарев (2000), А. Євтодюк (2002), В. Кушнір (2004), М. Федорова (2000) виокремлюють такі аспекти синергетичного підходу: зосередження уваги на процесах руху, розвитку та руйнування систем, структурних переходів; утворенні нових систем; хаос – позитивний або негативний рушійний фактор у процесах руху; аналіз процесів самоорганізації та взаємозв'язки внутрішніх та зовнішніх педагогічних систем; роль зовнішніх факторів на розвиток педагогічної системи. В. Виненко (1997) наголошує на необхідності впровадження синергетичного підходу, оскільки почерговість хаосу і порядку є універсальним принципом світобудови. Якщо розглядати синергетику через освітню призму, то бачимо взаємодію викладача та студента і здобувач освіти розглядається як відкрита система, що зазнає впливу об'єктивних та суб'єктивних факторів. Певна визначена частина цих факторів сприяє розвитку студента, а частина може негативно впливати на нього, тим самим гальмуючи

розвиток. Не можемо також заперечувати і рушійну роль у цьому інформаційного простору. О. Гулай (2016) у своїх дослідженнях стверджує, що синергетичний підхід характеризує особистісний розвиток педагога і студента як процес із суперечностями, з наявністю конфліктів, що переростають у пізнання цінностей, самопізнання, самовиховання.

Інтегративний підхід серед усіх методологічних підходів має високу ефективність, оскільки базується на принципі цілісності, єдності знань та вмінь, їх узагальненні та систематизації, логічній та структурній послідовності, що характерно для процесів інтеграції. Як зазначає Ю. Пришупа (2014) інтегративний підхід здатний забезпечити високий результат діяльності через мотивацію, творчий та особистісний потенціал.

Дослідженням питання застосування інтегративного підходу, як високого рівня педагогічних знань і майстерності та умов його реалізації займалися І. Агафонова (2014), І. Бех (2002), О. Вознюк та О. Дубасенюк (2009), С. Гончаренко (1994), Н. Данько (2010), М. Іванчук (2003; 2004), В. Ільченко (2008), Є. Калініна (2002), І. Козловська (1999), Е. Лабренцева (1999), В. Нарушевич та Э. Аршанский (2011), О. Ророва і V. Zhukov (2020), І. Фурса (2016), Т. Хребто (2011) тощо. Для вирішення поставлених у дослідженні завдань проаналізуємо ключові поняття «інтеграція», «інтегративний підхід», «інтегроване навчання», як загальнонаукові і педагогічні категорії. Опрацювання філософської літератури дає змогу інтерпретувати термін «інтеграція» як цілісне, закономірне явище із наявними предметними взаємозв'язками і як процесуальний компонент.

Для глибокого усвідомлення та розуміння суті інтегративного підходу вважаємо доцільним висвітлити трактування дефініції «інтеграція» з позицій педагогічної думки: процес взаємопроникнення елементів одного об'єкту в структуру іншого, унаслідок чого виникає не додавання, не покращення якості двох об'єктів, а повністю новий об'єкт зі своїми властивостями (Козловська & Собко, 1998, с. 52); стан зв'язності окремих диференційованих частин і функцій системи, організму в ціле і процес, що веде до такого стану (Фунтікова, 2007,

с. 229); доцільне об'єднання та координація дій різних частин цілісної системи (Ярмаченко, 2001, с. 130); процес розвитку здатності визначати, аналізувати та поєднувати поняття і діяльність між різними соціальними сферами (Huber & Hutchings, 2004); вдале поєднання знань на основі взаємозв'язку змісту, предмета, об'єкта, цілей викладання та подібності наукових понять (Радкіна, 2005, с. 61); механізм самоорганізації, систематизації та упорядкування знань з метою підвищення ефективності їх застосування (Клепко, 1998).

Узагальнюючи вищезазначені трактування, можемо вважати, що інтеграція виступає як педагогічна категорія і ключова характеристика інтегрованого підходу, компонентами яких є цілі, зміст, методи, форми і засоби навчання, результатом їх взаємодії буде підвищення та ефективність засвоєння знань і сформовані компетентності.

Нам імponує погляд О. Вознюк та О. Дубасенюк (2009), які визначають інтегративний підхід як такий, що забезпечує міждисциплінарну інтеграцію знань та реалізується на основі принципів взаємодоповнюваності природничо-наукової методичної традиції й гуманітарних способів пізнання та є необхідною умовою модернізації змісту освіти, сприяє формуванню цілісної системи знань, умінь і навичок вихованців, розвитку їхнього мислення, творчих можливостей. К. Крутій (2017) розглядає інтегративний підхід як процес пов'язаності, взаємопроникнення і взаємодії компонентів навчання відповідно до тих чи інших цілей і завдань освіти.

Т. Браже (1996), В. Ільченко (2008), И. Колесникова (1994), С. Мельник (2010), А. Пайгусов (2009), Т. Хребто (2011) ототожнюють інтегративний підхід у навчанні з навчальною інтеграцією, що передбачає: єдність життєдіяльності людини та її освіти; цілісність особистості студента, що формується й розвивається; взаємозв'язок особистісних та педагогічних факторів; цілісність процесу навчання, взаємозв'язок його компонентів, єдність змістовного та операційного компоненту, а також застосування міжпредметних зв'язків.

Інтегративний підхід в організації освітнього процесу загалом і під час формування проєктної компетентності забезпечує виконання таких завдань: єдність уявлення зовнішніх чинників та системи знань, вмінь і практичних навичок; формування комплексу методів, засобів та педагогічних інструментів, спрямованих на підготовку конкурентоспроможного фахівця; застосування принципу інтеграції під час вивчення загальноосвітніх, загальнотехнічних та фахових дисциплін.

Можемо впевнено стверджувати, що інтеграція знань майбутніх бакалаврів з БЦІ є надзвичайно важливим компонентом професійної підготовки. Знання, що формуються під час вивчення фахових дисциплін базуються на знаннях з інших дисциплін навчального плану, і тому глибоке оволодіння знаннями та навичками з цих предметів сприяє забезпеченню роботи майбутнього будівельника на високому рівні. Оволодіння знаннями з фахових дисциплін та формування фахових компетентностей є можливим на основі сформованих ґрунтовних знань із дисциплін фундаментального циклу. Шляхом впровадження інтегративного підходу до підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ закладаються основи для комплексного розуміння фахових завдань і їх розв'язання, що вимагає сучасний ринок праці будівельної галузі. Проте, впровадження ідей інтегративного підходу сьогодні ще не відповідає теоретичним вимогам і дуже мало педагогів використовують глибокі, ґрунтовні теоретичні розробки щодо впровадження інтегративного підходу у практику підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ, а розробка і впровадження принципів інтеграції професійних знань майбутніх бакалаврів-будівельників перебуває на початковому етапі.

Аналізуючи проблему підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ, можемо констатувати, що інтеграція, як процес, виступає дидактичним засобом для створення у майбутніх бакалаврів-будівельників цілісного, комплексного розуміння проблеми реалізації фахових завдань. Саме інтеграція є підґрунтям реалізації особистісно орієнтованого підходу до процесу навчання, що трактуємо як самостійний вибір студентом фундаментальних знань із різних навчальних

дисциплін, урахування викладачем особистісних здатностей в реалізації цілей навчання та реалізації змістового компонента, що сприяє максимальній орієнтації на формування фахових компетентностей загалом і проєктної зокрема, оскільки для ефективного формування проєктної компетентності потрібне цілісне, системне, комплексне бачення випускником кінцевого продукту своєї діяльності – розробленого чи, навіть, просто усвідомленого проєкту.

Застосування інтегративного підходу до системи професійної підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ передбачає використання інноваційних технологій, сучасних засобів реалізації методів навчання, що орієнтовані на формування проєктної компетентності. На основі рефлексії власного досвіду, можемо констатувати, що застосування інтегративного підходу у формуванні проєктної компетентності майбутніх будівельників, передбачає краще й ефективніше засвоєння теоретичної інформації, використання сформованих знань і вмій студентами в умовах інтерактивної взаємодії. Це оптимізує і вдосконалює практичну підготовку майбутніх бакалаврів з БЦІ до усвідомленої професійної діяльності, підвищує конкурентоспроможність майбутнього бакалавра з БЦІ на сучасному ринку праці, а використання сучасних інтерактивних засобів навчання і технологій орієнтує педагогічну взаємодію на здобувача освіти, який отримує можливість активно брати участь в індивідуальному навчальному процесі.

Можемо зазначити, що інтегративний підхід як навчальна інтеграція реалізовується через відбір, диференціювання та поєднання навчального матеріалу споріднених дисциплін та дозволяє комплексно організувати навчальний процес з урахуванням методів, засобів, організаційних форм навчання та індивідуальності здобувача освіти.

Розглянемо принципи застосування інтегративного підходу під час формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ. На нашу думку, такими є принципи узагальнення, універсалізації, категоріального синтезу, моделювання та систематизації (Антонова & Ващук, 2017). Вчені О. Антонова та О. Ващук (2017), М. Берулава (1993), Т. Бубряк (2014), Н. Данько

(2010), О. Дятлова (2008), И. Зверев та В. Максимова (1986) також стверджують, що конструювання інтегрованого підходу має базуватися на певних принципах. Принцип багаторівневості передбачає внутрішню предметну інтеграцію, яка орієнтована на системне структуроване вивчення дисципліни, тем у певній логічній послідовності та міжпредметну інтеграцію, де вивчення однієї дисципліни опирається на знання, отримані під час вивчення попередньої (Гриценко, 2007). Принцип єдності інтеграції з диференціацією передбачає, з однієї сторони, цілісність процесу, а з іншої – розмежування й орієнтованість на особистісні можливості кожного студента. Принцип креативності необхідний під час формування змісту та форми інтегрованих занять, використання педагогічних знань та власного досвіду, що орієнтований на якісний результат навчання кожного студента. Принцип гнучкості передбачає можливість педагога застосувати ті форми, методи та засоби навчання, які будуть, на його думку, інформативними та забезпечать ефективність засвоєння знань. Принцип діяльнісного підходу передбачає активну участь здобувачів освіти в освітньому процесі, що дозволяє застосовувати освоєні знання і практичні навички у діяльності професійного спрямування, зумовлює необхідність до саморозвитку, самодисципліни та самовдосконалення як фахівця, а також постійний розвиток педагога, що проявляється у неперервному вправлянні, конструюванні цілісності змісту заняття, застосуванні актуальних методів та форм, врахуванні індивідуальності здобувача освіти. Отже, інтегративний підхід розглядаємо як логічну систему структурних навчальних одиниць змісту навчальних дисциплін та зв'язків між ними.

У процесі підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії ми зосередилися на визначених у працях В. Фоменка (1994) вертикальній та горизонтальній інтеграції. За вертикальною навчальною інтеграцією вивчення дисциплін відбувається послідовно і вивчення наступної дисципліни не може відбуватися без засвоєння знань з попередньої. Наприклад, вивчення дисципліни «Будівельна механіка» не може бути без знань з

«Теоретичної механіки» чи «Опору матеріалів». Вивчення таких дисциплін відбувається послідовно.

Горизонтальна інтеграція передбачає вивчення дисциплін, пов'язаних з іншими навчальними дисциплінами. Наприклад, вивчення дисципліни «Організація будівельного виробництва» пов'язане з дисциплінами «Архітектура будівель та споруд», «Реконструкція будівель та споруд», «Планування міст», «Будівельне матеріалознавство» тощо. Для горизонтальної та вертикальної інтеграції притаманні синхронізація педагогічних технологій на рівні суб'єкт-суб'єктних відносин, вияв та удосконалення методів поєднання змісту та цілісного бачення результатів навчання. Застосування інтегративного підходу під час підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ вважаємо одним із базових та високого рівня результативним у формуванні саме проєктної компетентності.

Враховуючи особливості та специфіку підготовки фахівців-будівельників, яка передбачає міждисциплінарну інтеграцію знань, єдність горизонтальної та вертикальної інтеграції, що забезпечує цілісне бачення професійної діяльності, можемо стверджувати, що інтегративний підхід дозволяє здобувачам освіти усвідомлювати важливість засвоєння знань з усіх дисциплін, що визначені освітньо-професійною програмою, завдяки наявності достатнього вибору методів, засобів та методик, викликати інтерес до навчання та підвищувати мотивацію, що сприятиме формуванню не тільки конкурентоспроможного фахівця, а й творчої, освіченої особистості, здатної до професійного аналізу виробничих ситуацій та реалізації проєктної компетентності.

Заслуговує на дослідницьку увагу індивідуальний підхід, який в освітньому процесі характеризується поняттями індивід, індивідуальність, індивідуалізація, індивідуалізація навчання, індивідуалізоване навчання. Питаннями та особливостями застосування індивідуального підходу в освітньому процесі займалися такі педагоги, як Т. Годованюк (2010), С. Гончаренко та В. Володько (1995), Т. Дев'ятьярова (2001), Ю. Макаров (1994), А. Марущак (2013), Т. Мишковська (2000), А. Панченко (2005), Т. Сігула (2004).

Аналізуючи їхні праці, беремо до уваги індивідуальні особливості студента, що визначаються індивідуальним світоглядом, інтересами, життєвим досвідом і позицією, емоціями, інтелектуальними здатностями та поведінкою. Освітній процес має бути організований з урахуванням індивідуальних відмінностей та психологічних особливостей здобувачів освіти, що тим самим забезпечуватиме розуміння та засвоєння навчального матеріалу кожним здобувачем освіти. Застосування індивідуального підходу є достатньо складним процесом, оскільки педагогу необхідно, врахувавши індивідуально-психологічні відмінності здобувачів освіти, застосовувати одночасно різні форми роботи відповідно до кожного, що і характеризує індивідуалізацію навчання. Ефективним в організуванні індивідуального підходу є застосування принципу індивідуалізації та диференціації. Принцип індивідуалізації передбачає застосування індивідуальних форм та методів навчання, спрямованих на кожного окремого студента; принцип диференціації дозволяє також застосовувати певні методи та засоби навчання у групах здобувачів освіти, що мають подібні особливості. Як зазначає О. Тамаркіна (2019) сьогодні у системі вищої освіти постала необхідність застосування нового підходу до організування освітнього процесу. Індивідуальний підхід повинен базуватися не тільки на лінійному навчанні індивідуальними засобами та методами, але й має бути організований з чітко визначеною метою та змістом. Суть та новизна буде полягати у деталізації варіацій методів та засобів, а саме детальному та конкретному алгоритмі навчання щодо теоретичного матеріалу, практичних задач, самостійної роботи та індивідуальних завдань. При підготовці майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії застосування індивідуального підходу є особливим, оскільки пов'язане здебільшого з практичною діяльністю і комплексним застосуванням теоретичних знань, є складним, однак можливим. У нашій педагогічній практиці застосування індивідуального підходу відбувається наступним чином: викладач аналізує та виявляє особливості здобувачів освіти та рівень здатностей до набуття та засвоєння знань; оцінює й діагностує знання та вміння з конкретних тем змісту навчання (тестування, опитування); визначається з темою для

проектування, формою реалізації проєкту (індивідуальний проєкт або груповий проєкт); враховує, що індивідуальний проєкт вимагає знань і розумінь одного студента і таке завдання може бути від найпростішого до достатньо складного, що визначається принципом індивідуалізації, а груповий проєкт виконують кілька здобувачів освіти, які можуть мати різні рівні засвоєння знань, однак, це може позитивно впливати на виконання роботи, стимулювати кожного здобувача освіти до активної діяльності в підготовці проєкту.

У сучасних умовах інформаційного буму та науково-технічного прогресу наявність великої кількості педагогічних технологій дозволяє створити всі умови для самореалізації та саморозвитку, адже вдало підібрані технології будуть сприяти розширенню професійної усвідомленості майбутніх фахівців. Однією з ключових умов ефективної реалізації індивідуального підходу з боку здобувача освіти є прагнення навчатися та професійно зростати. Поставлена таким чином ціль студента в поєднанні з підібраними інструментами навчання дозволить окреслити шляхи розвитку особистості, визначитися з конструктивною життєвою траєкторією, навчитися планувати свої дії і значно підвищити самооцінку. Принцип індивідуалізації навчання є ключем до розв'язання актуальної на сьогодні суперечності, яка окреслюється потребою людини в особистісному розвитку, її природною здатністю втілити це в життя та можливостями сучасної освіти. На нашу думку, всі описані методологічні підходи є важливими у формуванні фахівця загалом і майбутніх бакалаврів з БЦІ зокрема, а саме у формуванні проєктної компетентності, як базової фахової компетентності.

Для цілісності бачення та глибокого розуміння процесу формування проєктної компетентності вважаємо доцільним подати ґрунтовну характеристику змістового компонента. Підготовка бакалаврів-будівельників спрямована на те, щоб сформувати фахові компетентності відповідно до потреб та вимог будівельного виробництва європейського та вітчизняного економічного простору, що займає чільне місце, оскільки для кінцевого результату залучено велику кількість галузей промисловості та виробництва: виготовлення

будівельних матеріалів та конструкцій, металургійне виробництво, ринок землі, інвестиційних ринок (Гнатишин, 2014). Як вважає Ю. Пинда (2008), сучасний фахівець-будівельник повинен володіти компетентностями і щодо організування роботи в галузі будівництва, а також всіма компетентностями, що задекларовані в державних та галузевих стандартах освіти.

Опираючись на визначення, подане у стандарті вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Міністерство освіти і науки України, 2021), компетентності та класифікатор професій (Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2010) можемо стверджувати, що діяльність фахівця-будівельника організовується на таких етапах: передінвестиційний; передпроектний; проектний; будівництво; експлуатація; етап ліквідації. Зупинимось на характеристиці компетентностей, якими повинен володіти фахівець на кожному з вищезгаданих етапів (Рис. 2.2 та Табл. 2.2).

Передінвестиційний етап: діяльність фахівця вимагає здатностей розробляти територіальне розміщення об'єкта, проектувати та планувати території, складати і затверджувати бюджети усіх рівнів, формувати інвестиційну політику, розробляти бізнес-плани для інвесторів. На цьому етапі важливу роль відіграють знання з економіки, фінансового планування, оскільки на етапі проектування необхідно виконати техніко-економічне обґрунтування процесу та актуальності проекту.

Передпроектний етап: діяльність фахівця вимагає здатностей розробляти проектні пропозиції, архітектурні рішення, вибирати земельну ділянку відповідно до правил землекористування та забудови поселення, отримати державну реєстрацію прав на земельну ділянку відповідно до законодавства України (купівля, оренда, безстрокове користування), отримати кадастровий паспорт земельної ділянки, проводити топографічні зйомки та геодезичні розбивки території, отримувати технічні умови на підключення до мереж інженерно-технічного забезпечення об'єкта, проводити (у необхідних випадках)

попередні погодження основних параметрів об'єкта, проводити інженерні вишукування та державну експертизу будівель.



Рис. 2.2. Характеристика компетентностей, якими повинен володіти фахівець-будівельник на кожному етапі будівництва

Таблиця. 2.2

Взаємозв'язок між етапами діяльності фахівця-будівельника та проектною компетентністю

Етапи діяльності	Сутнісні характеристики проектної компетентності
передінвестиційний	розробляти територіальне розміщення об'єкта, проектувати та планувати території, складати і затверджувати бюджети усіх рівнів, формувати інвестиційну політику, розробляти бізнес-плани для інвесторів.
передпроектний етап	вибирати земельну ділянку відповідно до правил землекористування та забудови поселення, придбати отримати державну реєстрацію прав на земельну ділянку відповідно до законодавства України (купівля, оренда, безстрокове користування), отримати кадастровий паспорт земельної ділянки, проводити топографічної зйомки та геодезичні розбивки території, отримувати технічні умови на підключення до мереж інженерно-технічного забезпечення об'єкта, проводити, у необхідних випадках, попередні погодження основних

	параметрів об'єкта, проводити інженерні вишукування та отримувати державної експертизи.
проектний етап	розробляти робочий проєкт, а також планувати земельну ділянку, обґрунтувати об'ємно-планувальні рішення, розраховувати на міцність та стійкість конструкцій, проєктувати інженерні системи, забезпечувати безпеку і організацію ведення будівництва, капітального ремонту чи реконструкції
етап будівництва	організувати підготовчі роботи (влаштування тимчасових доріг, підводити тимчасові комунікацій та електропостачання, влаштовувати будівельні бази, влаштувати тимчасові споруд і склади, здійснювати розбивку котловану, забезпечувати ведення робіт, проводити контроль якості робіт, забезпечувати будівельно-монтажними машинами та механізмами, здійснювати технічний нагляд, приймати об'єкт в експлуатацію.
етап експлуатації	проводити ремонтні роботи, модернізацію, реконструкцію чи реставрацію, технічно переоснащувати приміщення, здійснювати благоустрій та опорядження територій, тобто всі необхідні заходи по забезпеченню довговічності споруди.
етап ліквідації	відключати інженерно-технічні комунікацій, підготовлювати територію та сусідні будинки до демонтажу, огорожувати територію і здійсню сам процес знесення.

Етап проєктування: діяльність фахівця вимагає здатностей проводити інженерні дослідження, розробляти проєктну документацію відповідно до завдання на проєктування, проводити державну експертизу проєктної документації, проводити тендери на виконання будівельно-монтажних чи ремонтних робіт, здійснювати поставки матеріалів чи надавати послуги, розробляти робочий проєкт, а також планувати земельну ділянку, обґрунтовувати об'ємно-планувальні рішення, проводити розрахунки на міцність та стійкість конструкцій, проєктувати інженерні системи, забезпечувати безпеку й організацію ведення будівництва, капітального ремонту чи реконструкції.

Етап будівництва: діяльність фахівця вимагає здатностей отримувати дозвіл на будівництво, реконструкцію чи ремонт, укладати договори з підрядними організаціями та постачальниками, організувати підготовчі роботи (влаштування тимчасових доріг, підведення тимчасових комунікацій та електропостачання, влаштування будівельної бази, влаштування тимчасових споруд і складів), здійснювати розбивку котловану, забезпечувати ведення робіт, проводити контроль якості робіт, забезпечувати будівельний майданчик

будівельно-монтажними машинами та механізмами, здійснювати технічний нагляд, приймати об'єкт в експлуатацію.

Етап експлуатації: діяльність фахівця вимагає здатностей проводити ремонтні роботи, модернізацію, реконструкцію чи реставрацію, технічно переоснащувати приміщення, здійснювати благоустрій та опорядження територій, тобто всі необхідні заходи по забезпеченню довговічності споруди.

Етап ліквідації: діяльність фахівця вимагає здатностей складати проєкт по знесенню чи демонтажу об'єкта, відключати інженерно-технічні комунікації, підготовлювати територію та сусідні будинки до демонтажу, огорожувати територію і здійснювати сам процес знесення.

На основі виконаного аналізу фахової діяльності бакалаврів з будівництва, а відтак і цільового компонента їхньої підготовки, можемо стверджувати, що формування проєктної компетентності відбувається на всіх етапах, а при правильно визначених цілях ефективно формується змістовий компонент професійної підготовки майбутніх фахівців будівельної галузі.

Зміст освіти трактуємо на основі визначення, поданого у Законі України «Про вищу освіту» (2014), де зазначається, що «...вища освіта – це сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі (науковій установі) у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти» (Закон України «Про вищу освіту», 2014).

Питання змісту освіти завжди було в полі зору наукових досліджень. В. Ягупов (2012) розглядає зміст освіти як певний обсяг і характер систематичних наукових знань, практичних умінь та навичок, а також світоглядних і морально-етичних ідей, якими має володіти здобувач освіти у процесі навчання. В. Луговий (2014) окреслює зміст освіти як упорядковану цільну сукупність елементів і процесів, котрі утворюють освітню систему. В. Краєвський та А. Хуторской (2007) зміст освіти розглядають, як педагогічну

модель соціального замовлення, що і визначає її структуру, обсяг та предметне наповнення. З. Курлянд, Р. Хмельюк, та А. Семенова (2007), аналізуючи зміст освіти, у трактуванні цієї дефініції виокремили предметний та загально-діяльнісний компоненти (с. 101). Предметний компонент, на переконання вчених, охоплює взаємопов'язані, наповнені фаховим змістом дисципліни та практики, що формують визначені стандартом результати навчання. М. Касьяненко (1995) розглядає зміст освіти як двокомпонентну систему. За його твердженнями це предметно-процесуальний та нормативно-підсумковий компоненти (Касьяненко, 1995, с. 220).

Змістовий і цільовий компоненти органічно взаємопов'язані між собою, як компоненти цілісного педагогічного процесу. Змістовий компонент узгоджується із цільовим, шляхом формування необхідного набору дисциплін, практичної підготовки, реалізується ОПП, навчальним планом ЗВО, навчальною та робочою програмами компонентів освітньо-професійної програми.

Сучасні вимоги до рівня підготовки випускника-бакалавра набувають змісту відповідно до зазначених у стандарті вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Міністерство освіти і науки України, 2021) програмних результатів щодо сформованих компетентностей та уміння синтезувати їх у своїй професійній діяльності. Професійну компетентність бакалаврів з БЦІ визначають як здатність фахівця, на основі освоєних інтегрованих знань, умінь, досвіду та особистісних якостей, здійснювати професійні функції досягнутого кваліфікаційного рівня (Гулай, 2016, с. 104). Професійна компетентність – це якість, яка дозволяє людині ефективно здійснювати професійну діяльність та досягати високих результатів у професійній діяльності. Як зазначає В. Семиченко (2010), формування фахівця передбачає цілеспрямоване освоєння та вдосконалення його знань, умінь, навичок, особистісних, функціональних якостей та фахових компетентностей (Семиченко, 2010, с. 57). Питання якості і змісту освіти знаходяться в полі зору роботодавців. Так на Третьому всесвітньому конгресі інженерної освіти (Великобританія, м. Портсмут, 25-27 вересня, 1992 р.) висвітлено вимоги та

надано рекомендації щодо підготовки сучасних інженерів. Виокремлено, такі характеристики: професійна компетентність; особистісна та професійна відповідальність, що ґрунтується на гуманістичних переконаннях, загальнолюдських цінностях та моралі; здатність аналізувати й оцінювати проблемні ситуації; фахово приймати рішення; комунікативна здатність; комп'ютерна грамотність; готовність до самоосвіти та особистісно кваліфікаційного зростання (Гулай, 2016; Товажнянський & Романовський, 2002).

Вектор розвитку інженерної освіти продиктований основними положеннями Болонської декларації і передбачає оновлення змісту навчання та методики професійної підготовки фахівців. А. Литвин (2011), опираючись на праці Р. Гуревича, зазначає, що 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 впровадження знань та умінь з фундаментальних професійно-орієнтованих дисциплін забезпечує формування професійної компетентності майбутнього фахівця (Литвин, 2011, с. 217).

У Стандарті вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти чітко визначені об'єкти, цілі та зміст навчання (Міністерство освіти і науки України, 2021). Відповідно до завдань професійної підготовки бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії об'єктом вивчення є процеси проектування, створення, експлуатації, зберігання та реконструкція будівельних об'єктів, інженерних систем та технологічних процесів (Міністерство освіти і науки України, 2021).

Згідно з цим стандартом кожен ЗВО, що готує бакалаврів БЦІ укладає освітньо-професійну програму обраної спеціалізації. Сучасний навчальний процес у контексті підготовки бакалаврів з БЦІ є поліпредметним. Освітньо-професійна програма охоплює взаємопов'язані інтегровані компоненти, а їх синтез сприяє реалізації завдань та досягненню цільового результату на основі

застосування акмеологічного підходу. Аналіз завдань, цілей та змісту ми зацентруємо на освітньо-професійну програму за спеціалізацією 0300 «Міське будівництво та господарство». Програма містить обов'язковий та вибірковий блоки (за вибором закладу вищої освіти та за вибором здобувача освіти); цикл дисциплін загальної підготовки та цикл професійної підготовки, включаючи виробничу практику та практику за темою бакалаврської роботи, що аргументовано й обґрунтовано розподілені в часі та з дотриманням структурно-логічної послідовності їх вивчення (Міністерство освіти і науки України, 2021).

Аналізуючи наукові праці Н. Нагорної (2021), висновуємо, що при формуванні навчального плану підготовки бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії слід опиратися на принцип наступності та міждисциплінарного зв'язку, що забезпечує цілісність й ефективність накопичення фахових знань та умінь. Взаємозв'язок між ключовими фаховими компетентностями (загальними, фаховими, спеціальними та проєктною компетентністю) зображено на Рис 2.3.

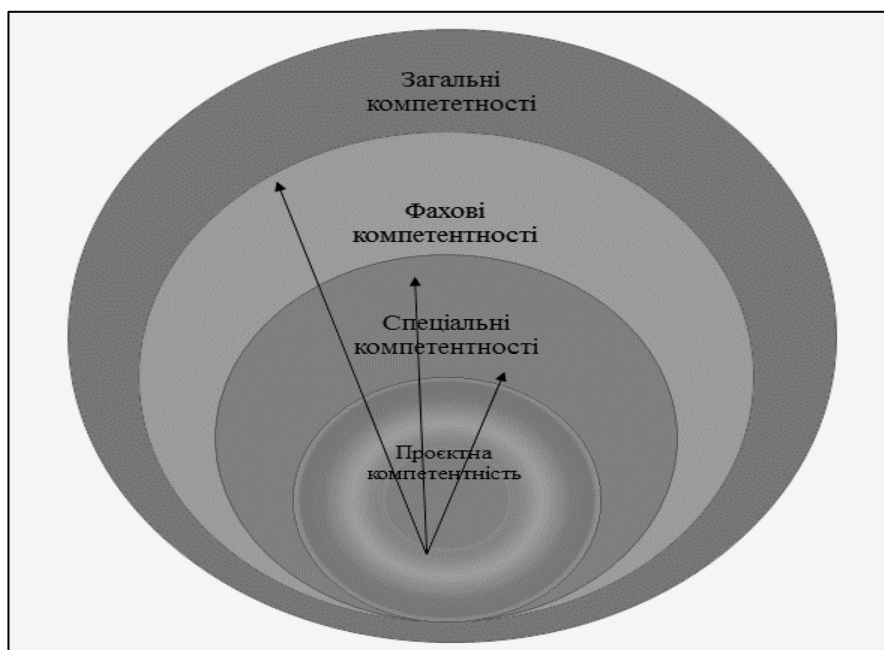


Рис. 2.3. Взаємозв'язок між ключовими фаховими компетентностями (загальними, фаховими, спеціальними та проєктною компетентністю)

Як бачимо, проєктна компетентність тісно переплітається з усіма іншими суттєвими компетентностями, а її зв'язок з ними є причинно-наслідковим і визначається змістовим наповненням навчальних дисциплін. Змістовий

компонент підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією 0300 «Міське будівництво та господарство» відповідно до цільового компоненту передбачає формування компетентностей, необхідних для ведення будівництва від нульового циклу до здачі об'єкту в експлуатацію. Аналізуючи компетентності та програмні результати навчання, зазначені у стандарті вищої освіти, можемо стверджувати, що проектна діяльність є фундаментальною і забезпечує абсолютно усі розуміння професійної діяльності будівельника на всіх етапах його роботи.

Результатом проектної діяльності фахівця з будівництва та цивільної інженерії є споруджений об'єкт (споруда, будинок): міцний, надійний, довговічний та комфортний. Проектна компетентність з точки зору змістового компонента освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів-будівельників формується на пропедевтичному рівні та відображена у нормативному документі таким чином (Національний університет «Львівська політехніка», 2021):

«СК03: здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці;

СК04: здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи проектування;

КСП 301: здатність приймати рішення щодо реалізації містобудівних проектів та функціонування об'єктів міського господарства;

КСП 302: здатність прогнозувати перспективні містобудівні соціальні вимоги і використовувати їх на різних етапах проектування та експлуатації об'єктів міського будівництва;

КСП 310: здатність в складі проектної групи приймати участь в проектуванні об'єктів міського господарства та супроводжувати процес

проектування містобудівних об'єктів (Національний університет «Львівська політехніка», 2021).

Оскільки об'єктом нашого дослідження є майбутні бакалаври з будівництва та цивільної інженерії, то вважаємо за доцільне проаналізувати та порівняти навчальні плани й освітньо-професійні програми кількох закладів вищої освіти.

Основними нормативними документами підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, відповідно до стандарту вищої освіти (Міністерство освіти і науки України, 2021), є освітньо-професійна програма закладу вищої освіти та навчальний план. Структура навчального плану передбачає наявність: короткої характеристики галузі знань і спеціальності; визначення освітнього ступеня та кваліфікації; нормативного терміну та графіку освітнього процесу; блоку теоретичної та практичної підготовки; блоку обов'язкових та вибіркових навчальних дисциплін із зазначеними кредитами; форм та кількості контролю; визначеного аудиторного часу та часу, відведеного на самостійну підготовку; загального бюджету часу.

У Луцькому національному технічному університеті підготовка майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії передбачає 240 кредитів, з них обов'язкові дисципліни становлять 180 кредитів, а вибіркові – 60. У переліку нормативних дисциплін у циклі професійної та фахової підготовки ми виокремили ті, що становлять науковий інтерес у контексті дослідження проєктної компетентності, а саме «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» (7 кредитів), «Вступ до фаху (3 кредити)», «Будівельне матеріалознавство» (4 кредити), «Будівельна механіка» (4 кредити), «Архітектура будівель та споруд» (6 кредитів), «Будівельні конструкції» (4 кредити), «Планування міст» (4 кредити), «Організація та управління в будівництві» (4 кредити), «Технологія будівельного виробництва» (6 кредитів) (Луцький національний технічний університет, 2021).

Освітньо-професійна програма Харківського національного університету будівництва та архітектури також передбачає 240 кредитів на підготовку

майбутніх бакалаврів з БЦІ. Обсяг обов'язкових дисциплін становить 144 кредити, вибіркових – 96. Проектну компетентність формують такі освітні компоненти, як «Інженерна графіка та основи BIM» (5 кредитів), «Інженерна геодезія» (6 кредитів), «Архітектура будівель та споруд» (4 кредити), «Технологія будівельного виробництва» (3,5 кредитів), «Організація будівництва» (3,5 кредити), «Будівельні конструкції» (6 кредитів), «Будівельна механіка» (6 кредитів), «Залізобетонні та кам'яні конструкції» (8,5 кредитів), «Металеві конструкції» (8 кредитів) та «Охорона праці» (3 кредити) (Харківський національний університет будівництва та архітектури, 2021).

Заслуговує на дослідницьку увагу досвід Національного університету «Львівська політехніка», де загальний обсяг обов'язкових компонентів становить 147 кредитів ЄКТС, вибіркових компонентів – 93 кредити (Національний університет «Львівська політехніка», 2021). Під час підготовки бакалаврів з БЦІ за спеціалізацією 0300 «Міське будівництво та господарство» проектну компетентність формують, виокремлені нами, основні та вибіркові дисципліни разом з курсовим проектуванням загальним обсягом 75,3 кредити: «Архітектура будівель та споруд» (3 кредити), «Технологія та організація будівельного виробництва», (6,5 кредитів), «Організація будівельно виробництва (5 кредитів), «Система нормативно-конструкторської документації» (3 кредити), «Будівельні конструкції: залізобетонні, кам'яні, металеві та конструкції з дерева та пластмас» (14,5 кредитів), «Будівельна механіка» (4 кредити), «Інженерна графіка» (6 кредитів), «Планування та благоустрій міст» (3 кредити). Також до уваги беремо курсові проекти і роботи з дисциплін «Технологія та механізація будівельного виробництва (КП)» (2 кредити), «Організація будівельного виробництва (КП)» (3 кредити), «Планування міст і благоустрій (КР)» (2 кредити), «Архітектура будівель та споруд (КП)» (3 кредити) (Національний університет «Львівська політехніка», 2021).

Виконаний нами порівняльний аналіз дає підстави стверджувати, що заклади вищої освіти, дотримуючись норм та регламенту Галузевого стандарту

вищої освіти, пропонують освітньо-професійні програми, що мають однакову кількість кредитів та однаковий розподіл блоків загальної підготовки, професійної підготовки та блоку навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів освіти. Загальний обсяг обов'язкових для вивчення дисциплін складає 70 % від загального обсягу кредитів ЄКТС, дисциплін вільного вибору здобувачів освіти відповідно – 30 %. Нами виявлені відмінності у кількості кредитів, відведених на освоєння окремих навчальних дисциплін, формулюванні назв освітніх компонентів та їхнього місця в структурно-логічній схемі. Проте такі відмінності не мають суттєвого об'єктивного характеру і спрямовані на формування компетентностей та досягнення програмних результатів відповідно до стандарту вищої освіти. Отож, можемо вважати їх рівнозначними і знехтувати ними.

Ринок споживачів будівельного виробництва або об'єктів ставить особливі вимоги до кінцевого продукту: запроектований будинок має бути зі зручним та ергономічним плануванням, виготовлений з добротних матеріалів, з комфортною транспортною розв'язкою та всіма необхідними комунікаціями. Теж саме стосується торгових чи розважальних центрів, поліклінік тощо. Спорудження таких будівель і споруд вимагає конкретних знань, розуміння і професійного підходу. Початок будівельної діяльності фахівця починається з ескізного проєкту об'єкта, а вміння його прочитати визначає його фаховість та формує поетапність будівельного процесу.

Для формування проєктної компетентності у змісті підготовки заплановано виконання курсових проєктів та розрахунково-графічних робіт. Курсові та розрахунково-графічні роботи здобувачі освіти виконують з однієї навчальної дисципліни. Саме виконання цих видів робіт поступово готує студента до виконання випускової бакалаврської роботи. Такі роботи вводяться на 2-3 курсах, після вивчення базових навчальних дисциплін та засвоєння відповідних програмних результатів навчання.

Наприклад, робоча програма навчальної дисципліни «Архітектура будівель і споруд» передбачає виконання курсового проєкту (див. Додаток А). Ця

дисципліна вивчається на третьому році підготовки і базується на фахових компетентностях, що сформовані під час вивчення дисциплін: «Будівельне креслення», «Система нормативно-конструкторської документації в будівництві», «Планування міст» та «Будівельне матеріалознавство».

По завершенню вивчення освітнього компоненту «Архітектура будівель та споруд» здобувачі освіти знають конструктивні рішення цивільного та промислового будівництва, норми проектування приміщень за призначенням, вміють формувати внутрішній простір будівлі і вміють прийняти конструкції для забезпечення міцності та надійності будівлі. Освоєння навчальної дисципліни «Планування міст» передбачає вивчення специфіки забезпечення необхідними елементами прибудинкової території (тротуари, дитячі, спортивні майданчики, автостоянки тощо), формування естетичного вигляду будинку та зовнішнього середовища в цілому (див. Додаток Б).

Освітній компонент «Будівельні конструкції» (залізобетонні та кам'яні конструкції, металеві, дерев'яні з курсовим проектом) базується на знаннях, освоєних студентами під час вивчення таких навчальних дисциплін, як «Будівельне матеріалознавство», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів» та «Будівельна механіка» (див. Додаток В). Ці навчальні компоненти забезпечують формування у здобувачів освіти знань про будівлю як про стержневу систему сил; вміння робити кінематичний аналіз системи; визначати внутрішні зусилля і будувати епюри зусиль, розраховувати стержневі системи на дію рухомого навантаження; будувати лінії впливу зусиль, визначати переміщення у статично визначених стержневих системах при дії зовнішнього навантаження, зміни температури та осідання опор. Вивчення дисципліни «Будівельні конструкції» формує базу знань про класифікацію будівельних конструкцій, формує вміння розраховувати ці конструкції за граничними станами, перевіряючи міцність та стійкість, підбирати перерізи, виконувати армування.

Навчальні дисципліни «Технологія і механізація будівельного виробництва» (див. Додаток Г) та «Організація будівельного виробництва» (див. Додаток Д) є продовженням формування бази знань майбутніх

будівельників першого (бакалаврського) рівня, якому передують вивчення таких освітніх компонентів, як «Будівельне матеріалознавство», «Будівельні конструкції», «Архітектура будівель і споруд», «Будівельна техніка», «Охорона праці у будівництві», «Технологія будівельних процесів».

Формування проєктної компетентності бакалаврів-будівельників опирається на знання вищезгаданих дисциплін і готує здобувачів освіти до виконання курсового проєкту, який є інтегрованим підсумком сформованих компетентностей, що дозволяють реалізувати проєктну компетентність. Важливим є вибір тем курсового проєкту та методичні рекомендації до його виконання.

Виконання курсового проєкту орієнтоване на те, що здобувачі освіти, зможуть проявити творчість у проєктуванні, навчитись розробляти, обґрунтовувати і захищати власний проєкт. Саме виконання курсового проєкту є важливою сходинкою до наступного творчого проєкту – бакалаврської випускової роботи. На етапі виконання курсових проєктів стимулювальним чинником до активної дії є конкурс курсових проєктів, визначення кращого проєкту, запрошення на захист курсової роботи представників-роботодавців, а тематика курсових проєктів орієнтована на потреби конкретних підприємств. Робота над проєктами сприяє інтеграції сформованих знань з орієнтацією на реалізацію проєктної компетентності, як чітко вираженої інтегральної компетентності. Виконання проєктів сприяє зацікавленості здобувачів освіти до практичного застосування освоєних знань, сформованих умінь і навичок; формуванню чіткого уявлення про професійну діяльність; виявленню прогалин в розумінні й усвідомленні навчального матеріалу; стимулюванню здобувачів освіти до саморозвитку та самовдосконалення.

Проєкт постає як професійна задача, вирішення якої систематизує та узагальнює опорні знання і вміння, актуалізує міжпредметні зв'язки та формує професійні практичні навички. Н. Рубель (2015) зауважує, що правильно організовані навчальні проєкти заохочують здобувачів освіти до застосування комунікативних умінь, сформованих в аудиторії, в їхньому професійному

середовищі, тому що покладають відповідальність за навчання на самого студента (с. 28).

Можемо зазначити, що відповідно до стандартів підготовки бакалаврів-будівельників у більшості ЗВО зміст навчання формується через зміст навчальних дисциплін, різні види практик, курсове проєктування та виконання випускової бакалаврської роботи, що представлено нами схематично на Рис. 2.4.

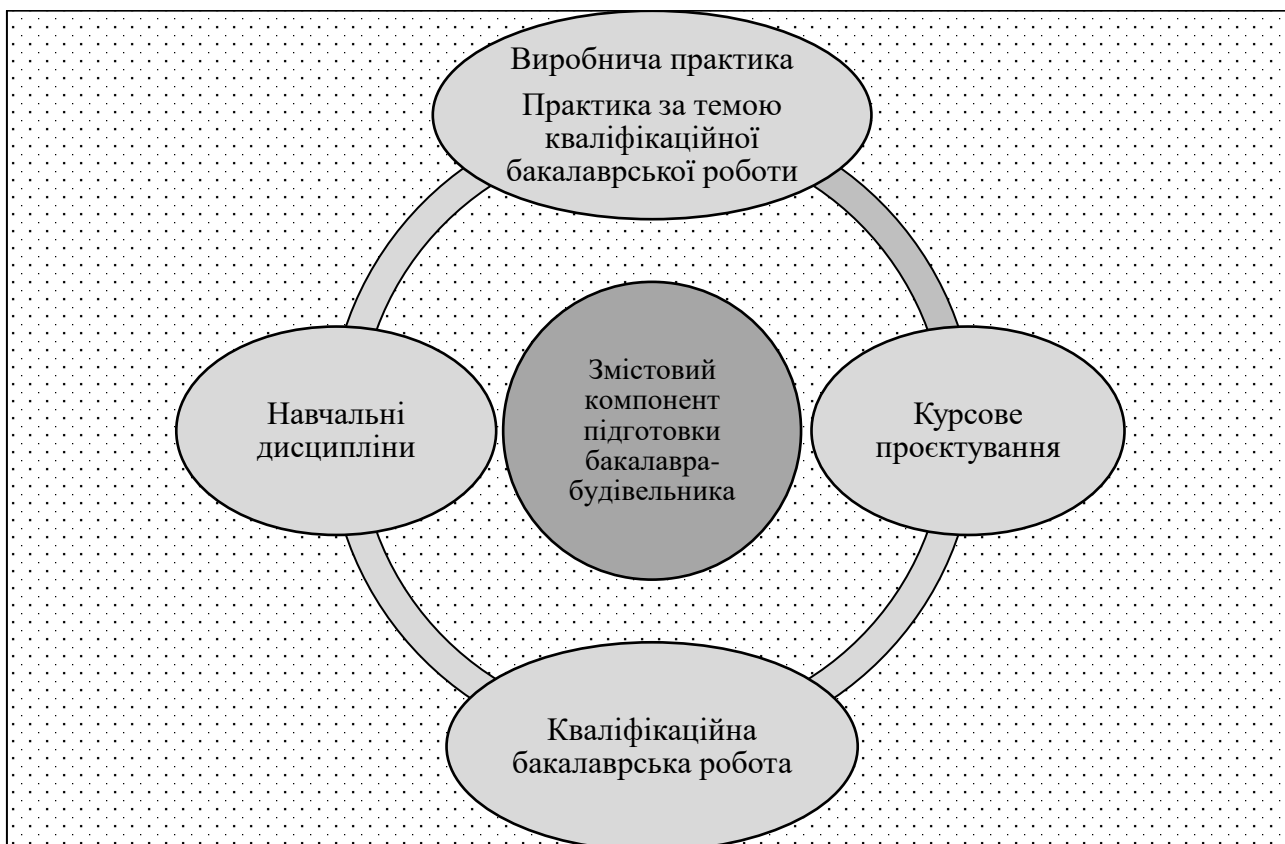


Рис. 2.4. Реалізація змістового компонента підготовки бакалавра-будівельника

За результатами виконаного аналізу робочих програм дисциплін «Архітектура будівель та споруд», «Технологія та організація будівельного виробництва», «Будівельні конструкції», «Планування та благоустрій міст» змістове наповнення навчання бакалаврів-будівельників сфокусоване на формуванні і розвитку проєктної компетентності.

Достатньо багато навчальних тем і їх змістове наповнення мають обов'язковий характер, оскільки стосуються питань охорони праці, дотримання норм і стандартів фахової діяльності будівельника, проте вони формують

елементи проєктної компетентності на пропедевтичному рівні. Розподіл змістових аспектів формування проєктної компетентності у відсотковому вимірі представлено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Відсотковий вимір навчальних дисциплін спрямованих на формування проєктної компетентності

Освітній компонент	Частка в змістовому компоненті, %	Основні теми навчальної дисципліни, спрямовані на формування проєктної компетентності
Архітектура будівель та споруд	20	Основні правила та положення проектування будівель; Архітектурно-композиційне рішення будівель і споруд. Формування архітектури оточення; Загальні основи формування внутрішніх приміщень за правилами санітарних вимог; Внутрішнє планування приміщень різних за призначенням громадських будівель; Фундаменти громадських будівель за різними видами призначень; Несучий каркас. Формування стін за сучасними технологіями отриманням стандартів стійкості, довговічності та теплового захисту; Дахи. Види дахів за формою та матеріалом покриття. Суміщені дахи для громадських будівель та їх використання; Вимоги до планування вертикальних та горизонтальних сполучень поверхових будівель, в залежності від призначення.
Технологія та механізація організація будівельного виробництва. Організація будівельного виробництва	15	Передпроектна стадія і стадії проектування. Інженерні вишукування та їх організація. ПОБ і ПВР, їх склад, призначення та зміст; Завдання підготовки будівельного виробництва Склад і зміст організаційної, технічної та технологічної підготовки; Основні принципи побудови будгенпланів. Склад, зміст і порядок розробки загально-майданчикових і об'єктних будгенпланів. Ситуаційний план; Небезпечні зони роботи монтажних механізмів. Вибір типу монтажного крану; Тимчасові дороги і огорожі, принципи проектування.
Будівельні конструкції (залізобетонні, металеві, дерев'яні, кам'яні)	15	Основні положення: конструктивні елементи будинків та споруд, основні вимоги до проектування; методи розрахунку БК та фундаментних основ; Проектування елементів монолітного перекриття, колони та фундаменту; Розрахунок і конструювання фундаментів неглибокого закладання; проектування окремого монолітного центрально навантаженого фундаменту; Компонування конструктивної схеми каркасу. Сталеві каркаси багатопверхових будинків; Реконструкція та підсилення несучих конструкцій; Дерев'яні ферми, рами, арки. Розрахунок та конструювання дерев'яних, пластмасових конструкцій. Розрахунок прогонів, крок та балок.

Планування та благоустрій міст	15	Містобудівне проєктування в системі керування розвитком міста; Функціональне зонування. Архітектурно-планувальна структура міста; Планувальна структура міста. Архітектурна композиція міста; .Форми планів міст; Інженерний благоустрій територій; Комплексний благоустрій житлових територій; Комплексний благоустрій території дитячих закладів.
Інші освітні компоненти		
Архітектура будівель та споруд	10	Курсовий проєкт
Технологія та механізація будівельного виробництва	4	Курсова робота
Організація будівельного виробництва	6	Курсовий проєкт
Будівельні конструкція (залізобетонні, металеві, дерев'яні, кам'яні конструкції)	9	Курсовий проєкт
Планування та благоустрій міст	6	Курсова робота
	100	

Важливим вважаємо той факт, що змістове наповнення навчальних дисциплін базується на компетентністному підході, враховує наступність і ступеневість під час формування інших фахових компетентностей, на які спирається й проєктна компетентність (див. Рис. 2.5).

Опитування здобувачів освіти третього року навчання за другим (бакалаврським) рівнем спеціальності БЦІ та аналіз сформованих компетентностей під час вивчення попередніх дисциплін засвідчують, що здобувачі освіти мають недостатньо сформовану здатність до проєктування і висловлюють зацікавлення в освоєнні знань, а також формуванні практичних умінь проєктувати сучасні будівлі і споруди з урахуванням вимог замовника і споживача.

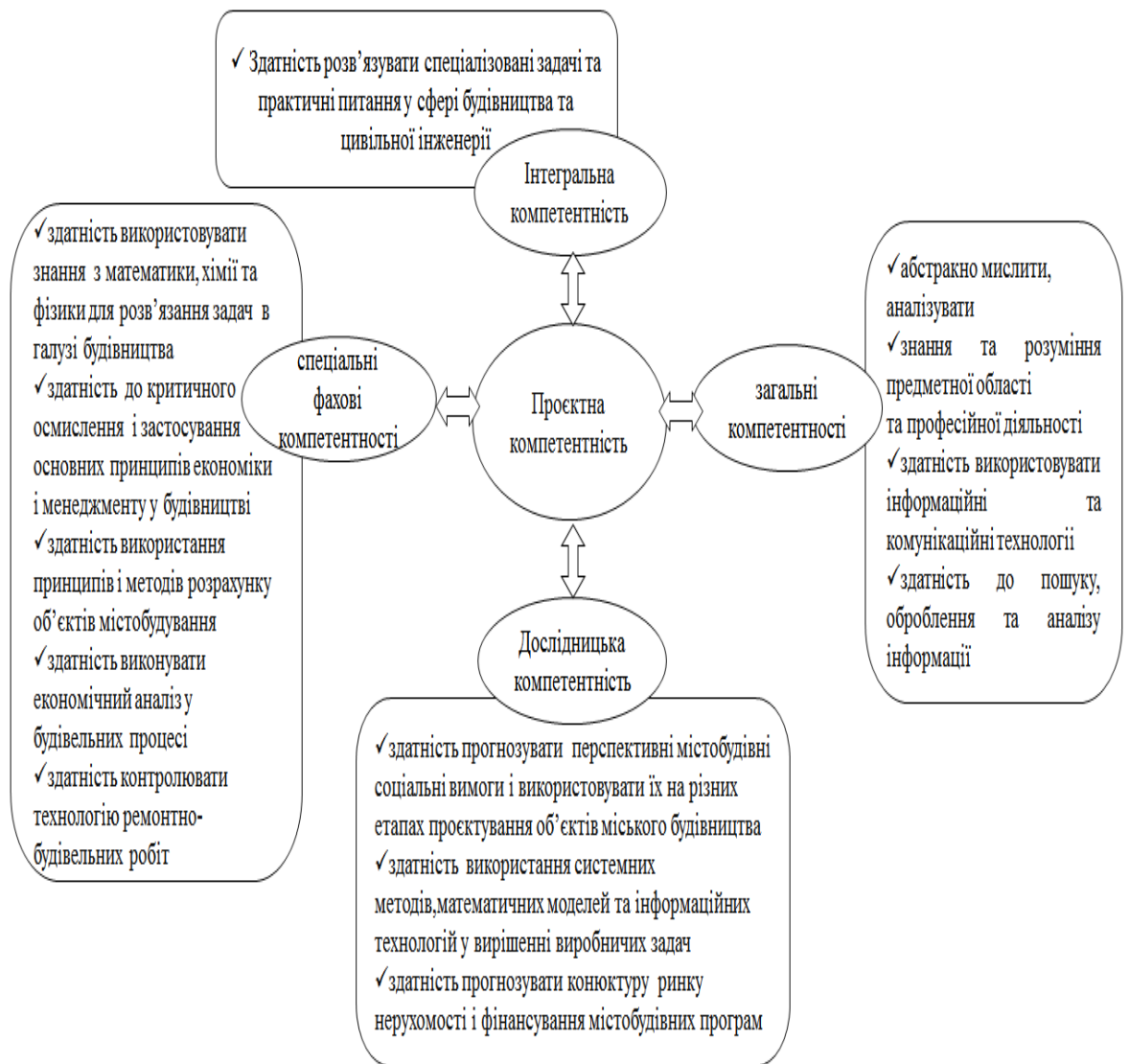


Рис. 2.5. Взаємозв'язок проєктної компетентності з іншими фаховими компетентностями

У зв'язку з необхідністю вдосконалити здатність до проектування здобувачів освіти третього року навчання та підготувати їх до виконання курсових проєктів і дипломного проектування нами розроблено елективний курс «Архітектурне та будівельне проектування».

Програма елективного курсу «Архітектурне та будівельне проектування» (див. Додаток Е) передбачає вивчення сучасних вимог до архітектурного та будівельного проектування, поглиблення та розширення знань щодо проектування і будівництва об'єктів громадського призначення, серед яких

дитячі садочки, школи, розважальні та торгові центри, офісні центри тощо, що є затребуваним на сучасному ринку праці.

Програмою курсу передбачено поглиблення знань, удосконалення вмінь аналізувати та обґрунтовувати прийняті рішення щодо використання нових будівельних матеріалів і технологій, вмінь працювати з Державними будівельними нормами та проектувати громадські, цивільні, промислові будівлі і споруди відповідно до сучасних європейських норм та потреб споживачів. Рекомендовано вивчати елективний курс на третьому році підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ, після вивчення фундаментальних фахових дисциплін «Архітектурні та будівельні конструкції», «Залізобетонні та кам'яні конструкції», «Дерев'яні конструкції», «Металеві конструкції», «Технологія та організація будівельного виробництва», «Планування міст та благоустрій», що забезпечують можливість для освоєння професійних знань, формування практичних навичок та розуміння специфіки й основних понять будівельного виробництва та утворюють пропедевтичний фундамент для формування проєктної компетентності.

Питання організування та впровадження елективних курсів вивчали такі педагоги-дослідники, як В. Акоп'ян (2006), Г. Воронина (2006), Д. Ермаков (2005), Т. Качкін (2004), А. Кузнецов (2003), В. Кизенко (2007), Л. Липова (2012), В. Орлов (2003), О. Петунин (2003а; 2003b), Т. Черникова (2005) тощо; створення програм елективних курсів, визначення науково-теоретичних підходів до побудови елективних курсів, створення елективних курсів у системі вищої школи студіювали Т. Афанасьєв та В. Ерошин (2005), Г. Гуреева (2010), С. Дендебер (2006), И. Кинзибаева (2006), Т. Полонська (2014), А. Колесников (2006), Є. Соловова (2004) тощо.

Вважаємо за доцільне висвітлити суть та зміст елективного курсу. Визначимося із трактуванням терміну «елективний курс». Передусім зауважимо, що термін «елективний» походить від латинського терміну «electus», що означає «вибраний», «обраний» (англ. – elective, франц. – électif). Отже, елективні курси – це курси, які є профільними відповідно до спеціальності, розширюють та

поглиблюють знання з однієї чи кількох навчальних дисциплін та реалізуються за рахунок варіативної складової типового навчального плану (Полонська, 2014). Призначення елективних курсів – поглибити знання в певній предметній галузі. У закладах вищої освіти елективні курси впроваджуються з метою поглиблення професійних знань, враховуючи індивідуальні інтереси та потреби здобувачів освіти.

Враховуючи цілі, завдання та вимоги до організування елективних курсів виокремлюємо такі їхні функції: навчальна, що дозволяє розширити та поглибити знання; пізнавальна, що розрахована на формування у здобувачів освіти зацікавленості щодо обраної дисципліни чи предметної області; креативна сприяє розвитку творчого мислення та креативного підходу; функція індивідуального підходу – можливість здобувачів освіти навчатися за індивідуальним планом та на основі використання потенціалу індивідуального підходу в організації освітнього процесу з боку викладача; інтегративна, що дозволяє студентам усвідомити важливість міжпредметних зв'язків.

Розробка та запровадження елективних курсів потребує великої праці педагога і може відбуватися за індивідуальною або колективною формами навчання. Зупинимось на змісті і завданнях запропонованого елективного курсу.

Конструювання змісту елективного курсу «Архітектурне та будівельне проєктування» передбачає структуроване розроблення програми навчання з урахування міжпредметних зв'язків та професійної спрямованості навчання. Нами визначено ціль, зміст, очікувані результати вивчення елективного курсу та взаємозв'язок між цими компонентами.

Процес конструювання змісту елективних курсів передбачає такі етапи:

- аналітичний етап: виконано аналіз ринку праці, анкетування серед працедавців та здобувачів освіти, проведено зріз знань з метою виявлення рівня сформованості практичних умінь та проєктної компетентності загалом;
- конструктивний етап: розроблено робочу програму елективного курсу «Архітектурне та будівельне проєктування», де зазначено предмет, мету, тематичний план, критерії оцінювання навчальної діяльності здобувачів освіти;

– оцінювальний етап: оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти відбувається під час виконання практичних робіт, виконання навчальних та діагностувально-прогностичних тестів. Підсумковий контроль – диференційований залік;

– етап експертизи: проводиться анкетування серед здобувачів освіти щодо визначення їхнього ставлення до елективного курсу «Архітектурне та будівельне проєктування».

Предметом курсу «Архітектурне та будівельне проєктування» визначено вивчення норм та вимог проєктування громадських будівель і споруд, благоустрій території, організація будівельного майданчику та застосування інноваційних комп'ютерних програм 3D КОМПАС, 3ds MAX, AutoCAD, bCAD, ArhiCAD, графічних редакторів Microsoft Visio, Photoshop, Corel Draw.

Метою вивчення курсу визначено формування проєктної компетентності на основі інтегративного підходу з урахуванням міжпредметних зв'язків та орієнтації на якісне виконання курсового і дипломного проєктів.

Ціль курсу полягає в удосконаленні знань і вмінь у галузі проєктування та будівництва будівель і споруд громадського призначення, облагородження території з урахуванням сучасних норм, в тому числі для осіб з особливими потребами.

При формуванні тематичного плану елективного курсу «Архітектурне та будівельне проєктування» ми опиралися на попереднє вивчення низки навчальних дисциплін та враховували міждисциплінарний зв'язок між такими освітніми компонентами, як «Вступ до фаху», «Будівельна механіка», «Опір матеріалів», «Будівельне матеріалознавство», «Система нормативно-конструкторської документації», «Інженерна геодезія», «Інженерна графіка», «Архітектурні та будівельні конструкції», «Залізобетонні та кам'яні конструкції», «Дерев'яні конструкції», «Металеві конструкції», «Технологія та організація будівельного виробництва», «Планування міст та благоустрій».

Відповідно до авторського задуму передбачено застосування таких методів навчання, як пояснювально-ілюстративні методи; метод проблемного викладу;

метод евристичної бесіди (методи оволодіння знаннями); наочні; імітаційні дискусійні методи, робота з нормативною літературою, метод проектних технологій, пошук і використання інформації в Інтернет-мережі, частково-пошукові методи, метод порівняння й аналогії.

Зміст елективного курсу «Архітектурне та будівельне проектування» охоплює теоретичний матеріал в обсязі 8 годин, який висвітлюється під час лекційних занять за такими темами:

Тема 1 (1 год): *Мета, завдання та зміст курсу.* Вивчення цієї теми передбачає ознайомлення здобувачів освіти з метою та ціллю впровадження курсу «Архітектурне та будівельне проектування», дослідження вимог роботодавців до фахівців спеціальності інженера-конструктора та будівельних спеціальностей загалом. У процесі освоєння цього курсу увага зосереджується на особливостях проектування громадських будівель та споруд.

Тема 2 (1 год): *Сучасні вимоги до архітектурного і будівельного проектування та проектів громадського призначення.* Предметом вивчення цієї теми є роль громадських будівель та споруд у суспільстві, їх типологія, вимоги і норми проектування, які істотно відрізняються від будівництва житлових та промислових будівель.

Тема 3 (1 год): *Основні теоретичні категорії для проектування сучасних будівельних об'єктів громадського призначення.* При вивченні цієї теми здобувачі освіти освоюють знання про принципи проектування і планування громадських будівель та споруд, об'ємно-планувальне та конструктивне рішення відповідно до призначення громадської будівлі, малі архітектурні форми і правила благоустрою та опорядження території, норми проектування з урахуванням потреб осіб з особливими потребами.

Тема 4 (3 год): *Інноваційні методи, засоби та комп'ютерні технології проектування* передбачає вивчення та застосування інноваційних комп'ютерних технологій і програм, за допомогою яких можна створювати креслення, моделювати у 3D вимірі та візуалізувати. Серед таких програм є 3D КОМПАС,

3ds MAX, AutoCAD, bCAD, ArhiCAD, графічні редактори Microsoft Visio, Photoshop, Corel Draw тощо.

Формування проєктної компетентності побудовано на основі виконання 12 практичних робіт, обсягом 24 години.

Практична робота № 1 (2 год): *Інженерно-технічний аналіз проєкту будівлі чи споруди*. Здобувачу освіти пропонується варіант проєкту споруди певного призначення. Йому необхідно проаналізувати проєкт та запропонувати варіанти його удосконалення з урахуванням сучасних норм проєктування, новітніх матеріалів та технологій.

Практична робота № 2 (2 год): *Розробка проєкту удосконалення плану будівлі чи споруди*. У практичній роботі №2 студент повинен розробити проєкт запропонованого варіанту покращення планування на основі ПР№1.

Практичні роботи № 3–4 (4 год): *Розробка авторських ескізних пропозицій проєкту громадської будівлі чи споруди*. Практичні роботи № 3–4 передбачають розробку авторського ескізного проєкту. Призначення громадської будівлі чи споруди студент обирає сам. Ескізний проєкт включає план поверхів, план фасадів та ситуативне розташування будівлі.

Практичні роботи № 5–6 (4 год): *Розробка робочого проєкту авторських ескізних пропозицій громадської будівлі чи споруди*. У практичній роботі, що базується на ПР № 3–4, необхідно розробити робочий проєкт відповідно до ескізного плану, що передбачає розробку плану фундаменту, перекриття, покриття, покрівлі, крокв'яної системи даху, передбачення інженерно-технічних комунікацій та оздоблювальних робіт.

Практичні роботи № 7–8 (4 год): *Розробка проєкту благоустрою території*. Благоустрій території передбачає проєктування під'їздів до споруди, влаштування тротуарів та велосипедних доріжок, влаштування квітників та озеленення, влаштування дитячих майданчиків, розташування лавочок та інших малих архітектурних форм, враховуючи існуючу транспортну розв'язку.

Практичні роботи № 9–10 (4 год): *Проєктування будівельного майданчику організації та проведення будівельних робіт*. Розробка будівельного майданчика

передбачає розміщення тимчасових будівель та споруд, розміщення монтажного механізму, підведення необхідних інженерних мереж, влаштування тимчасових доріг та огороження, визначення небезпечних зон дії монтажних механізмів.

Практичні роботи № 11–12 (4 год): *Конкурс розроблених авторських проєктів* передбачає демонстрацію авторського проєкту, обґрунтування прийнятих конструктивних та об'ємно-планувальних рішень.

Елективний курс «Архітектурне та будівельне проєктування» розрахований на 3 кредити ECTS (90 годин), з яких 30-аудиторних та 60 відведено на самостійну роботу.

Щодо оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти, то варто зауважити, що воно організоване за 100 бальною шкалою: за виконання практичних робіт студент може отримати найбільше – 50 балів; виконання індивідуального проєкту – 40 балів; 10 балів відводиться на поточний контроль.

Поточний контроль проводиться з метою виявлення рівня освоєння теоретичних знань для подальшого їх використання у практичних роботах і може реалізовуватися через: тестовий контроль; питання репродуктивного характеру – визначення практичного значення; ситуаційні завдання – визначити відповідь відповідно до певної ситуації.

Розподіл балів для оцінювання практичних робіт організовано так: практична робота № 1 та № 2 оцінюються у 5 балів, практичні роботи № 3–4, № 5–6, № 7–8, № 9–10, № 11–12 оцінюються у 10 балів. До практичних робіт розроблені методичні рекомендації.

Оцінювання практичних робіт здійснюється відповідно до таких критеріїв: присутність здобувача освіти на практичному занятті та участь в обговоренні теоретичних питань – 1 бал; обґрунтування підготовленої практичної роботи під час її захисту – 3 бали; виконання усіх відповідних планів (фундаменту, перекриття, покриття, покрівлі тощо) – 5 балів; використання інноваційних технологій, новітніх будівельних матеріалів та конструкцій – 1 бал.

Важливе значення в авторському курсі відводиться виконанню індивідуального проєкту. Авторський проєкт будівництва чи реконструкції

громадської будівлі передбачає розробку плану поверху типового та першого, розробку планів фундаменту, перекриття, покриття, даху, покрівлі, облаштування території та проєктування будівельного майданчику. Робота має листи креслення формату А1 або А2 та пояснювальну записку. Оцінювання здійснюється на основі таких критеріїв: розробка архітектурної частини проєкту (викреслювання усіх відповідних планів) та інженерно-технічне обґрунтування – 20 балів; виконання проєкту благоустрою – 8 балів; виконання проєкту облаштування будівельного майданчика – 8 балів; підготовка демонстрації та представлення проєкту – 4 бали.

Т. Полонська (2015) у своїх дослідженнях щодо елективних курсів виокремлює три способи конструювання навчальних (освітніх) програм: лінійний, концентричний, спіральний. Лінійний спосіб полягає у поданні навчальних тем послідовно. Специфіка побудови програми полягає в тому, що окремі частини (порції) навчального матеріалу вибудовуються послідовно, одна за одною, без дублювання тем, що вивчаються в різні роки навчання. Концентричний спосіб передбачає повторення навчальних тем через певний період часу з наступним розширенням та поглибленням змісту. Спіральний спосіб передбачає структурування навчального матеріалу та наповнення змісту курсу для комплексного розв'язку поставленої перед здобувачами освіти виробничої чи професійної задачі (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2006).

Розроблений авторський елективний курс «Архітектурне та будівельне проєктування» побудований спіральним способом, оскільки його змістове наповнення сформоване на основі вивчених раніше дисциплін фахового спрямування: «Вступ до фаху», «Будівельна механіка», «Опір матеріалів», «Будівельне матеріалознавство», «Система нормативно-конструкторської документації», «Інженерна геодезія», «Інженерна графіка», Архітектурні та будівельні конструкції», «Залізобетонні та кам'яні конструкції», «Дерев'яні конструкції», «Металеві конструкції», «Технологія та організація будівельного виробництва», «Планування міст та благоустрій». Власне, виокремлені нами

фахові дисципліни забезпечують освоєння знань та формування компетентностей, необхідних для розв'язання професійних задач, а їх удосконалення забезпечується під час проходження курсу «Архітектурне та будівельне проектування».

Результати засвоєння курсу Т. Полонська (2015) пропонує визначати за такими критеріями: усвідомлене смислове ставлення здобувачів освіти до змісту елективного курсу (необхідність удосконалення професійних та фахових знань); сформованість способів пізнання (вміння аналізувати, досліджувати, вміння користуватися нормативною та довідковою літературою); сформованість досвіду навчальної діяльності здобувачів освіти (вміння обґрунтовувати прийняті рішення, проявляти творчість та креативність).

Оскільки програма елективного курсу розробляється педагогами, затверджується і реалізується закладом вищої освіти, варто дотримуватися певних вимог. Зокрема, йдеться про зорієнтованість на використання сучасних педагогічних технологій в освітньому процесі; відповідність навчального навантаження встановленим нормам; оформлення робочої програми навчальної дисципліни відповідно до вимог; наявність методичних розробок тощо.

Отож, узагальнення виконаного аналізу змістового наповнення освітніх компонентів освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів-будівельників уможливорює представлення елементів змістового компонента моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ (див. Рис. 2.6).

Виконаний аналіз дає підстави узагальнити, що формування проєктної компетентності належно відображено у змісті навчання в процесі підготовки будівельників-бакалаврів.

Як результат, змістовий компонент формування проєктної компетентності достатньо збалансований і скорельований відповідно до цілей підготовки бакалаврів-будівельників, ефективне досягнення яких уможливають різні аспекти стимулюючо-мотиваційного підходу, що базується на принципах андрагогіки.



Рис. 2.6. Змістовий компонент моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ

Реалізація цільового та змістового компонентів формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ забезпечується використанням методів, прийомів та засобів навчання у процесі педагогічної взаємодії під час проведення всіх організаційних формах навчання, що і визначає операційний компонент нашої моделі. Варто зазначити, що процес формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ відбувається поетапно та динамічно. Як зазначають Н. Нагорна (2021), В. Москалець (2020), В. Цина (2015) саме цей процес охоплює такі етапи: адаптаційний (під час першого року навчання); етап індивідуалізації (доцільно впроваджувати на 2–3 році навчання під час вивчення фахових дисциплін з урахуванням індивідуальних особливостей здобувачів освіти); етап інтеграції та диференціації (на 4 році навчання).

На першому курсі формування проєктної компетентності може бути реалізованим під час вивчення дисциплін «Інженерна графіка», «Система

нормативно-конструкторської документації в будівництві» та «Інженерна геодезія», «Вступ до фаху», «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка». Саме на цьому етапі здобувачі освіти знайомляться з основними вимогами до проєктування на фундаментальному рівні. Етап адаптації, що передбачає вивчення основ та засобів проєктування, орієнтований на формування вмінь працювати з нормативною та довідковою літературою. У процесі адаптації здобувачі освіти пристосовуються загалом до навчання, освоюють основи професійних знань, початкових знань і вмінь проєктної діяльності. Власне на цьому етапі формуються взаємовідносини із суб'єктами освітнього процесу. Методи і форми організації навчання визначаються та обираються викладачами на основі аналізу готовності здобувачів освіти до такої діяльності та на основі вивчення й узагальнення попереднього навчального досвіду здобувачів освіти, як правило в неоднорідній студентській групі, що буде враховано на наступному етапі.

На етапі індивідуалізації навчання здобувачі освіти формують навички виконання завдань для здійснення типового проєкту, розрахунково-графічних робіт та курсового проєктування. Така проєктна діяльність здобувачів освіти відбувається у контексті суб'єкт-суб'єктної взаємодії з викладачами фахових дисциплін відповідно до певного алгоритму, враховуючи індивідуальні та особистісні характеристики. Під час вивчення дисциплін «Архітектура будівель і споруд», «Технологія будівельного виробництва», «Будівельна механіка», «Планування міст і благоустрій», «Будівельні конструкції», «Технологія і організація будівництва», «Основи реконструкції будівель та споруд міського господарства» на другому, третьому та четвертому році навчання, реалізація мети навчання спрямована на врахування попереднього навчального досвіду здобувача освіти, урахування його індивідуальних здатностей під час виконання завдань до практичних, лабораторних робіт, розрахункових робіт та виконання курсових проєктів, які здобувачі освіти виконують з дисциплін «Архітектура будівель і споруд» «Технологія і організація будівництва». Саме цей етап є висхідним для переходу до вищого етапу – інтеграції та диференціації.

Етап інтеграції та диференціації характеризується усвідомленням студентом власної професійної діяльності через проектування та застосування творчого підходу до проєкту. Цей етап є завершальним. Підсумковим, інтегруючим елементом у процесі формування проєктної компетентності є виконання і захист випускової бакалаврської роботи, яка має бути представлена у формі авторського проєкту. Тематика випускових бакалаврських робіт (див. Додаток Ж) та запропонована тематика творчих проєктів (див. Додаток З) передбачає інтеграцію сформованих у студента фахових компетентностей з урахуванням їх органічного взаємозв'язку з проєктною компетентністю.

Наприклад, під час виконання дипломного проєкту на тему «Будівництво житлового будинку» здобувач освіти отримує завдання розробити та обґрунтувати такі елементи будівництва житлового будинку: проєктні пропозиції; проектування і розробка технологічної карти на певний вид робіт; проектування будівельного плану; розрахунок й обґрунтування конструктивного рішення; заходи з охорони праці; техніко-економічне обґрунтування проєкту. Приклади виконання творчих проєктів та бакалаврських робіт відображено у Додатку И.

Як бачимо, для виконання дипломного проєкту студент повинен продемонструвати сформовані фахові компетентності, інтегральну компетентність і творчо зреалізувати здатність проєктувати, обґрунтовувати власні проєктні пропозиції.

Ефективне формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ здійснюється через змістове наповнення фахових дисциплін, добір методів їх викладання, застосування навчальних технологій: як традиційних, так і інноваційних.

Навчальні технології, як зазначає С. Сисоєва (2002), – це спосіб оптимального досягнення мети суб'єктами та об'єктами педагогічного процесу із використанням відповідних методів. Інноваційні технології, на думку О. Вознюк, І. Дичківської (2004), О. Дубасенюк (2009) та Н. Матяш (2012), – це оптимальні рішення навчального процесу, що сприяють успішному засвоєнню

навчальної інформації через видозмінення мети, змісту, організації, форм і методів навчання та виховання, адаптації навчального процесу до нових суспільно-історичних умов.

У період глобальної інформатизації навчання, доступу здобувачів освіти до різних джерел, застосування лише традиційних методів навчання є недостатньо ефективним, хоча методично виправданим. Для досягнення мети навчання все більше застосовуються інноваційні технології, які допомагають краще та ефективніше реалізувати освітній процес, врахувати особистісні характеристики здобувачів освіти, розвивати творчі та дослідницькі якості, формувати здатність до роботи в команді.

Враховуючи специфіку роботи та сфери діяльності фахівця-будівельника будемо надавати перевагу таким інноваційним технологіям, які мотивують до практичної діяльності, формування вміння застосовувати теоретичні знання на практиці, аналізувати та обґрунтовувати прийняті рішення. Власне такий ланцюжок діяльності і буде забезпечувати формування та розвиток проєктної компетентності, який відбувається з урахуванням основних педагогічних закономірностей, сформульованих П. Підкасистим (1998): освітній процес неможливий без взаємозумовленої діяльності викладача та здобувачів освіти, а його результати визначаються активністю суб'єктів навчання; формування проєктної компетентності зумовлюється систематичним активним використанням у процесі навчання: проблемного викладу навчальної інформації, використання творчо-пошукових методів навчання, моделювання навчальної діяльності здобувачів освіти, що орієнтована на конкретну виробничу ситуацію.

Діяльність педагога в процесі педагогічної взаємодії, що орієнтована на формування проєктної компетентності, базується на принципах: гуманізації освіти (передбачає орієнтування на особистість студента як найвищу цінність); демократизації в навчанні (формує конструювання навчального процесу на основі суб'єкт-суб'єктних відносин); інтегративності (передбачає усвідомлене застосування міждисциплінарних зв'язків, підвищення рівня здатності до проєктування); індивідуалізації навчання (враховує рівень володіння загальними

та спеціальними компетентностями); активності (спрямований на використання ефективних форм організації та обґрунтованих відповідно до мети методів навчання); систематичності та послідовності (забезпечується належним рівнем готовності здобувача освіти до кожного етапу); наочності (базується на використанні наочних засобів, які сприяють успішній реалізації цілей щодо формування проєктної компетентності); доступності (забезпечує поступове зростання складності завдань, що робить процес навчання на рівні, який враховує індивідуальні властивості студента); фундаментальності інженерно-графічних знань.

Однак, для практичної діяльності, насамперед, маємо надати здобувачам освіти певний об'єм теоретичного матеріалу і застосувати методи, які допомагають його найкраще засвоїти. Авторський досвід дає підстави виокремити найбільш ефективні методи навчання, які формують проєктну компетентність майбутніх бакалаврів з БЦІ: метод евристичної бесіди, проблемний метод, метод проєктів, метод творчих проєктів.

Для формування практичних вмінь майбутніх бакалаврів з БЦІ в освітньому процесі ми здебільшого використовуємо дослідницький, частково-пошуковий, проблемний методи навчання та метод проєктів, метод мозкового штурму тощо. Прогресивним методом є застосування евристичного навчання, тобто постановка проблеми, демонстрація технологічного процесу, виявлення проблемних моментів та способів їх вирішення. Мета евристичної ситуації полягає в створенні умов, за яких студент знаходить особистий, освітній результат (Хуторской, 2003b).

Найбільш ефективним засобом для вирішення таких евристичних завдань вважаємо евристичну бесіду, під час якої здобувач освіти осмислює, пригадує необхідні знання, запам'ятовує навчальний матеріал і робить власні висновки. Метод евристичної бесіди передбачає постановку послідовних запитань і орієнтованих завдань, які будуть активізувати його до інтелектуальної діяльності, тим самим виявляючи та закріплюючи пройдений матеріал. Власне, під час розв'язання прикладних задач найбільше і найкраще теоретичні знання

акумулюються та використовуються студентами під час формування практичних умінь. Для запам'ятовування й опанування певних фахових термінів ефективним, на думку багатьох практиків, є метод «Хмари слів», суть якого полягає у графічній систематизації та візуалізації термінів. Важливість кожного ключового слова передається за допомогою розміру, кольору або стилю шрифту (Філімонова, 2019). Наприклад, вивчаючи тему «Залізобетонні конструкції» із фахової дисципліни «Будівельні конструкції», здобувачі освіти мають розуміти і знати такі терміни як «залізобетон», «залізобетонна конструкція», «арматура», «розрахункова схема», «розрахунковий опір», «зусилля» тощо. Викладач може застосувати завдання з визначення компонентів залізобетону, визначення розрахункового опору певної марки бетону чи арматури, підібрати марку бетону для конструкції певного призначення.

Наприклад, визначення терміну «залізобетон» – «це поєднання бетону та арматури; бетон добре працює на стиск, а арматура на розтяг, тим самим утворюючи високоміцний матеріал» ми подаємо за допомогою такої хмари слів (див. Рис. 2.7 (а)). Успішно застосовуємо цей метод під час вивчення дисципліни «Архітектура будівель та споруд». Наприклад, під час вивчення конструктивних елементів будинку (фундаменти, стіни, перегородки, перекриття, покриття, дах, покрівля, вікна, двері, сходові марші та площадки) використовуємо хмару слів, подану на Рис 2.7 (б).

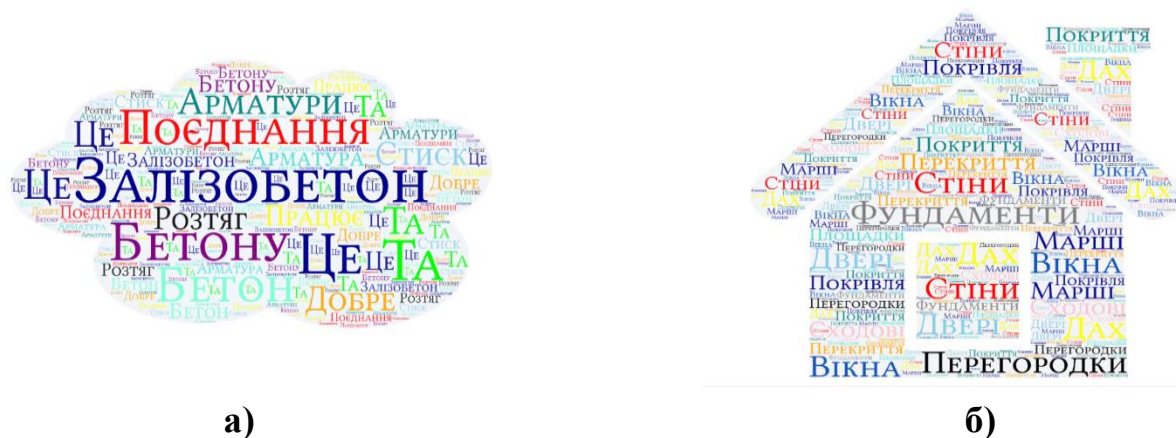


Рис. 2.7 «Хмара слів»
а) поняття залізобетону; б) конструктивні елементи будинку

Метод «Хмари слів» у цьому випадку на основі використання кольорового спектру активізує мисленнєву діяльність через знаково-символьний вплив, що сприяє усвідомленому запам'ятовуванню і розумінню ключових слів теми.

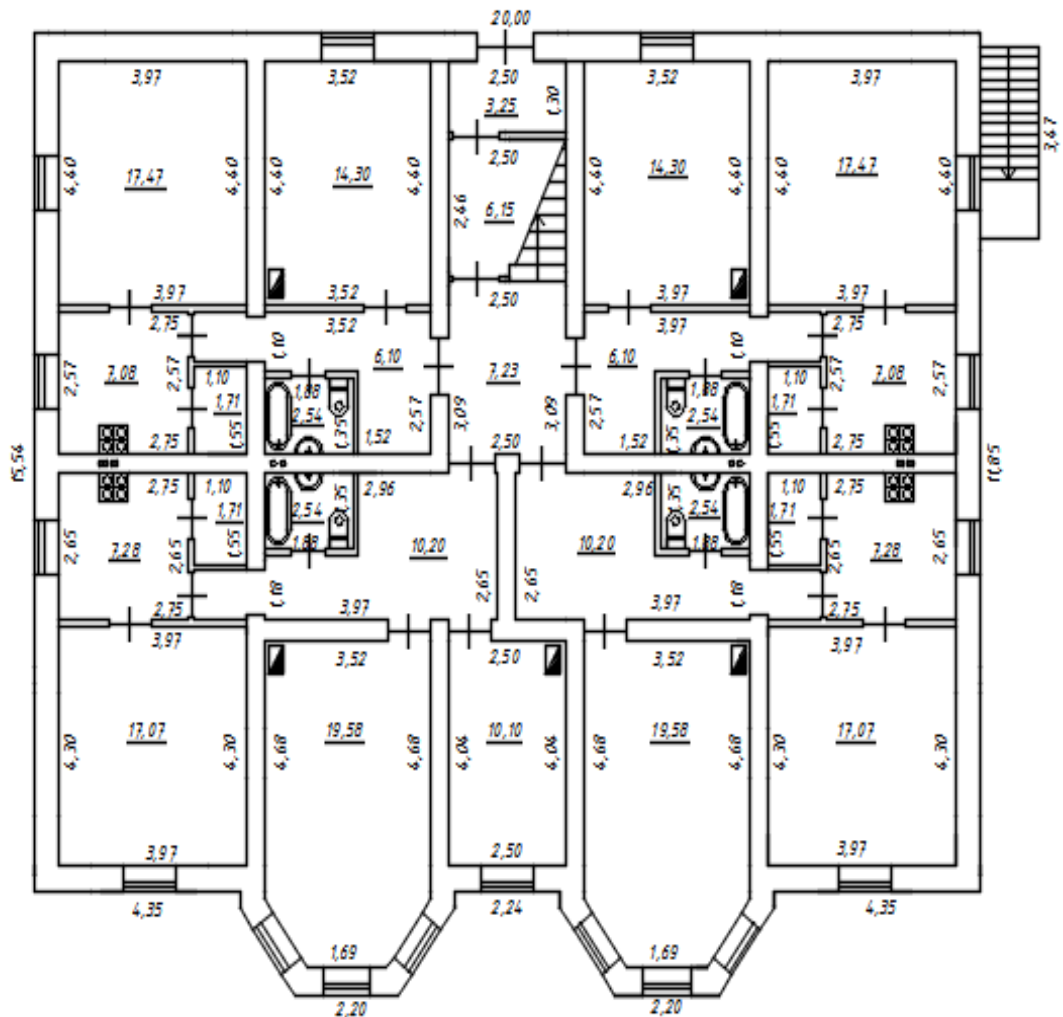
Формування проєктної компетентності, на нашу думку, вдало підтверджується на заключному етапі, коли застосовуємо метод проєктів. Для майбутніх фахівців-будівельників він є найбільш доцільним, особливо у контексті результативності навчання. Цей метод є сукупністю навчально-пізнавальних прийомів, які дають змогу здобувачам освіти самостійно розв'язати проблему й презентувати шляхи її розв'язку.

Ми погоджуємось з думкою Н. Недосекової (2013), що під час лабораторно-практичної роботи, або після опрацювання певної теми, студентам доцільно пропонувати розробити творчий проєкт. Застосування проєктної технології підвищує рівень активності здобувачів освіти під час засвоєння навчального матеріалу, та допомагає сформувати високий рівень професійної компетентності, привчає до самостійності в знаходженні інформації, використанні її у практичній діяльності; сприяє розвитку здобувачів освіти як творчих особистостей, здатних до практичної командної роботи (Дрозіч, 2018).

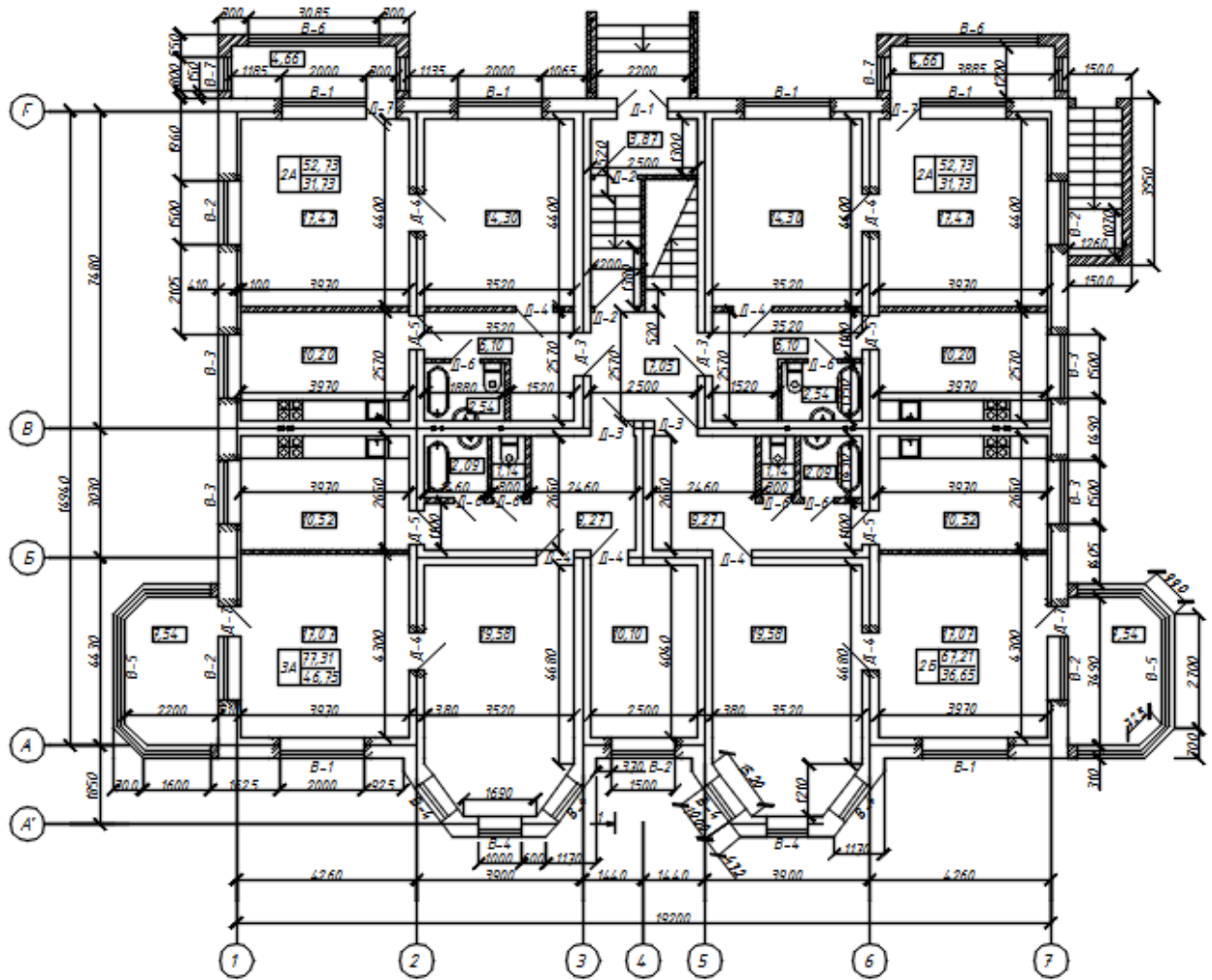
Для активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, розвитку їхнього творчого мислення під час розробки творчих проєктів, застосовуємо ще один із евристичних методів навчання – «мозковий штурм», що розроблений О. Осборном (Osborn, 1953). Застосування методу «мозкового штурму» здійснюємо в три етапи: I етап – генерація ідей: усі учасники пропонують власне вирішення поставленого завдання, не критикуючи думки інших; II етап – відбір кращої ідеї, яка є результатом колективної творчості; III етап – аналіз аргументів «за» і «проти» на користь кожної ідеї.

Наприкінці заняття викладач разом зі студентами визначає те рішення, що отримало найбільше схвальних відгуків, що підтверджується переконливими дослідженнями І. Філімонової (2019). Ефективним і результативним, як показує наш досвід, цей метод є під час проведення практичних робіт з навчальної дисципліни «Реконструкція будівель та споруд». З метою виконання завдання з

реконструкції реалізуються такі завдання: здобувачі освіти отримують план типового поверху житлового будинку, де є морально застаріле планування приміщень, фізичне зношення конструктивних елементів та їхню характеристику (стіни, перекриття, підлоги, вікна та двері), об'ємно-планувальне рішення (див. Рис 2.8 (а)); студентам необхідно запроєктувати переplanування, відповідно до норм проєктування, що регламентуються ДБН «Житлові будинки. Основні положення», застосувати нові прогресивні будівельні матеріали; своє рішення обґрунтувати (див. Рис 2.8 (б)).



а) План поверху житлового будинку до реконструкції



б) План поверху житлового будинку після реконструкції

Рис. 2.8. План поверху житлового будинку

Реалізація технологій в освітньому процесі майбутніх фахівців будівельної галузі передбачає використання раціональних форм та методів при вивченні інженерно-технічних дисциплін. Найбільш поширені такі форми організації навчання, як лекція, лабораторні та практичні заняття, семінарські заняття, індивідуальні консультації, самостійна пошуково-дослідницька робота, виконання курсових та дипломних проєктів, випускова кваліфікаційна бакалаврська робота (також у вигляді проєкту).

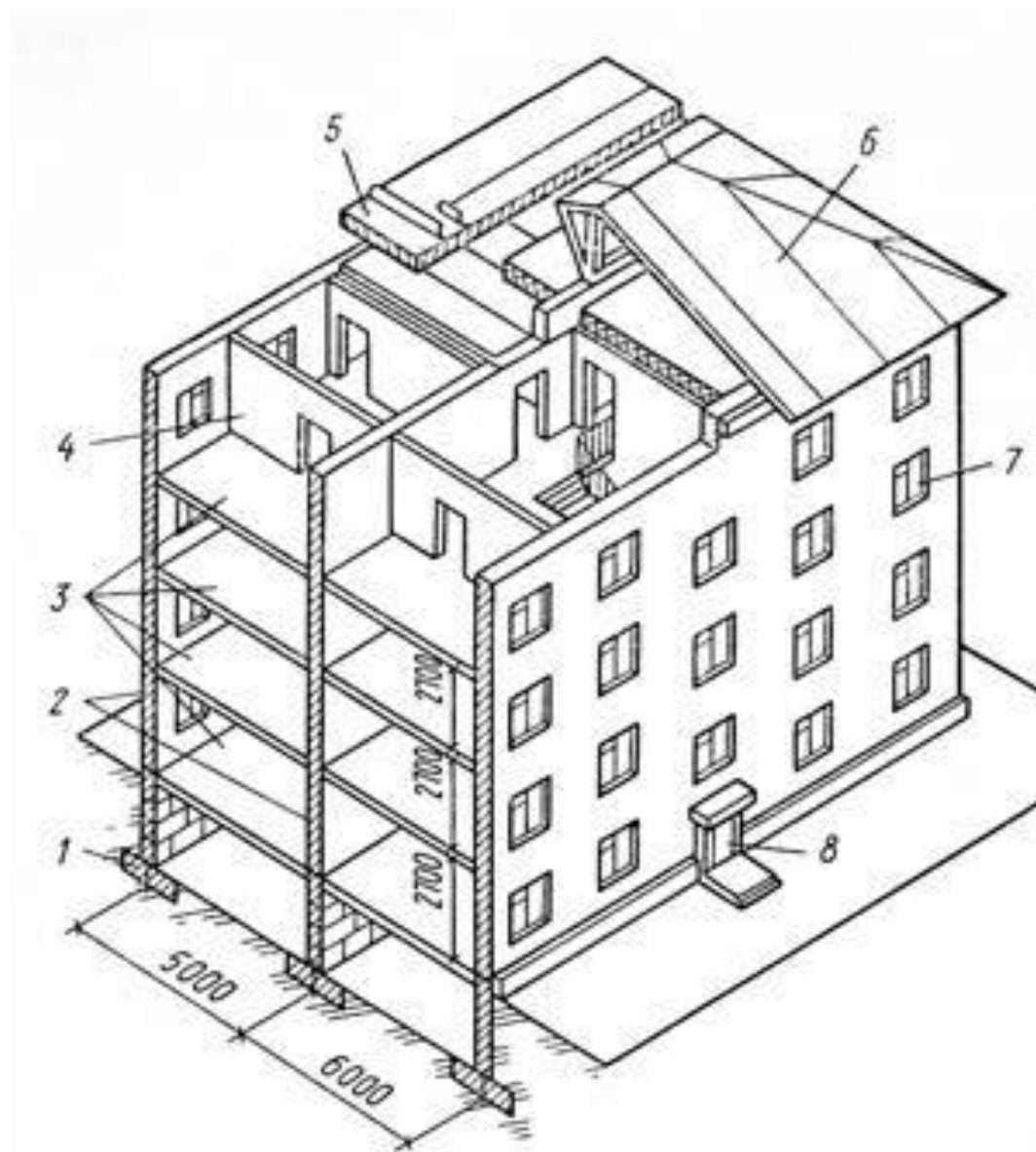
У своїх дослідженнях А. Алексюк (1998) та А. Хуторской (2007b) стверджує, що лекція ефективніше враховує специфіку аудиторії; формує у

здобувачів освіти вміння оцінювати навчальний матеріал, можливість викладача застосовувати інші засоби (мультимедійні) та методи (жести, інтонація, міміка); можливість коректувати хід заняття чи подачу матеріалу, залежно від рівня засвоєння матеріалу студентами; дає можливість «живого» контакту викладача зі студентами).

Окрім того, вчені (Алексюк, 1998; Ортинський, 2009) виокремлюють фактори успішної лекції, до яких відносять рівень підготовки викладача-лектора (навчально-методичне забезпечення), структуровану логічну послідовність викладу матеріалу лекції, узагальнення та висновки після кожного пункту чи питання лекції, акцентування на проблематиці, актуальності, активну комунікацію між викладачем і здобувачами освіти.

Побудова лекцій з фахових дисциплін, що формують проєктну компетентність майбутніх бакалаврів з БЦІ мають свою специфіку. Такі лекції супроводжуються графічними рисунками, зображеннями; використовуються макети або інші наочні засоби; а також передбачають інженерно-конструктивне рішення професійних задач.

На основі рефлексії власного педагогічного досвіду можемо стверджувати, що лекційний матеріал з навчальної дисципліни «Архітектурні та будівельні конструкції» на тему «Основні конструктивні елементи будинку» більш ефективно засвоюється здобувачами освіти при використанні таких засобів, як схеми, рисунки, динамічне використання макетів і з одночасним поясненням матеріалу. Така організація роботи передбачає не тільки констатування теоретичних підходів до оволодіння студентами основними термінами і дефініціями за темою, але і формує візуальну здатність здобувачів освіти бачити й оцінювати архітектуру будівлі. Враховуючи особливості аудиторії та застосовуючи проблемний метод викладання, ми часто пропонуємо студентам виявити елементи, яких не вистачає у кресленні, заздалегідь вилучивши цей елемент (наприклад елемент № 3, 5 чи 6) (див. Рис. 2.9).



- № 1 – фундамент,
- № 2 – стіни (зовнішні і внутрішні),
- № 3 – міжповерхові перекриття,
- № 4 – перегородка,
- № 5 – плоский дах,
- № 6 – горищний дах (варіант),
- № 7 – вікно,
- № 8 – двері.

Рис. 2.9. Конструктивні елементи житлового будинку

Як зазначалося вище, проєктна компетентність на підготовчому рівні формується вже з перших курсів, поглиблюється на 2–3 курсах з урахуванням особливостей кожного студента і має інтегративний характер на 4-му курсі.

Якщо під час лекції викладач на основі евристичного методу, методу проблемного викладу матеріалу демонструє можливості і завдання проєктної

діяльності будівельника, то під час проведення лабораторних, практичних, семінарських занять вже самі здобувачі освіти виконують перші проєктні завдання. Сутність і зміст цих завдань, методика їх виконання визначається місцем дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки бакалавра-будівельника, навчальним досвідом та індивідуальними здібностями студента. Наприклад під час виконання лабораторної роботи з навчальної дисципліни «Будівельне матеріалознавство» здобувачам освіти пропонується виконати комплекс завдань, які власне формують здатність до інтегративного усвідомленого використання вже сформованих фахових компетентностей під час вивчення попередніх дисциплін.

Як приклад, подаємо інструкцію до виконання лабораторної роботи.

Лабораторна робота №3. Тема: *Дослідження властивостей гідравлічного цементного в'язучого.*

Мета роботи: навчитись визначати тонкість помелу та нормальну консистенцію (густоту) цементного тіста, строки тужавіння цементного тіста і визначати марку цементу різних виробників.

Прилади і матеріали: цемент трьох зразків, вода, пісок, мірний циліндр, вага, сушильна шафа, сито № 008, прилад Віка, шпатель, секундомір, прес.

Інформаційно-теоретична довідка. Необхідна тонкість помелу цементу дорівнює залишку на ситі №008, визначається у відсотках (%) відносно початкової маси наважки взятого матеріалу методом просіювання через відповідне сито. Нормальна густина (крутість) цементного тіста визначається за допомогою приладу Віка, який складається з циліндричного стержня – товкачика. Нормальною густиною цементного тіста вважають таку, при якій стержень приладу Віка, занурений в кільце, заповнене тістом, не доходить на 5–7 мм до пластинки, на якій встановлене кільце. За визначеною нормальною густиною цементного тіста визначаємо потрібну кількість води, необхідну при замішуванні у відсотковому співвідношенні до маси цементу.

Нормативним початком тужавіння цементного тіста є час, який пройшов від моменту додавання води до цементу і до моменту, коли стержень приладу Віка на 1–2 мм не буде доходити до пластинки. Нормативний термін кінця тужавіння цементного тіста є час від початку замісу цементного тіста до моменту, коли стержень приладу Віка опуститься в тісто не глибше ніж на 1 мм.

Для визначення міцності цементу необхідно виготовити зразки – балочки з цементно-піщаного розчину зі складом компонентів 1 : 3, при співвідношенні вода / цемент В/Ц = 0,4 та випробувати виготовлені зразки на вигин та на стиск.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке цемент з точки зору його складу?
2. Як отримують цемент?
3. Які властивості цементу визначають у лабораторії?
4. Що називають маркою цементу?
5. Де застосовують цемент?
6. Як визначити марку цементу?
7. Як визначити строки тужавіння цементного тіста?
8. Яка кількість води необхідна для нормальної крутості цементного тіста?

9. Які марки цементу Ви знаєте?
10. Які спеціальні види цементів виготовляють вітчизняні і зарубіжні виробники?
11. Які терміни набуття цементним каменем проектної міцності?

Хід роботи:

1. Встановлення тонкості помелу вихідного матеріалу.

- 1.1. Отримайте у викладача досліджуваний зразок цементу.
- 1.2. З проби цементу, що був висушений впродовж однієї години при температурі 105–110°C, відберіть 50 г цементу та просійте через сито № 008.
- 1.3. Просіювання здійснюйте з інтервалом 5–7 хв; висипте цемент, очистіть сітку сита і продовжуйте просіювання до одержання кінцевого залишку.
- 1.4. Зважте залишок і вкажіть результат зважування в таблиці 1 (зважування зробіть тричі).

Таблиця 1

Результати зважування цементу під час встановлення тонкості помелу

№ п/п	Наважка цементу, г	Залишок на ситі №008	
		г	%
1			
2			
3			

2. Визначення нормальної густоти (консистенції) цементного тіста.

- 2.1. Відібрати і зважити 400 г цементу, висипати його в чашу, зробити заглиблення в суміші та додати 25 (27) % води.
- 2.2. Повільно замісити та протягом 5 хв інтенсивніше довести до потрібної консистенції.
- 2.3. Отримане цементне тісто викласти у кільце приладу Віка, вирівняти, а залишок зняти шпателем.
- 2.4. Кільце приладу Віка з цементним тістом встановити під товкачиком та різко його опустити, а через 30 секунд після занурення товкачика зробити відлік часу. *Зверніть увагу, що занурений товкачик не повинен досягати дна не більше ніж на 5–7 мм.* Такі виміри виконайте тричі, результати занесіть в таблицю 2.

Таблиця 2

Результати вимірів встановлення густоти цементного тіста

№ п/п	Витрата цементу, г	Витрата води,	Показники приладу Віка, мм	Нормальна густота тіста, %
		г	%	
1				
2				
3				

3. Визначення часу тужавіння цементного тіста.

- 3.1. Приготувати цементне тісто нормальної густоти і викласти його в кільце приладу Віка.
- 3.2. Стержень приладу встановити близько поверхні тіста у кільці та різко відкрутити гвинт, визначити занурення стержня в тісто, результати записати в таблицю 3.

Таблиця 3

Визначення часу тужавіння цементного тіста

№ п/п	Час, с	Покази приладу Віка, мм	Початок тужавіння, с	Кінець тужавіння, с
1				
2				
3				

4. Визначення марки цементу.

4.1. Приготувати цементно-піщаний розчин: склад компонентів 1 : 3 при співвідношенні вода/цемент – В/Ц = 0,4.

Приклад: цемент 500 г, пісок 1500 г, перемішувати протягом 1 хв. Зробити в центрі суміші заглиблення та додати 270 г води і знову перемішувати протягом 5 хв.

4.2. Виготовити зразки-балочки розмірами 40 × 40 × 160 мм, зберігати їх у формі під пресом упродовж 24 год, а після цього вийняти з форми і занурити у воду на 28 діб.

4.3. Через 28 діб можемо випробовувати зразок на вигин та стиск. Результати занести в таблицю 4.

Таблиця 4

Результати випробувань цементних зразків на вигин і стиск

№ п/п	Випробування на вигин		№ пп	Випробування на стиск	
	руйнівне навантаження, Н (кгс)	границя міцності, МПа, кгс/см ²		руйнівне навантаження, Н	границя міцності, МПа
1			1		
			2		
2			3		
			4		
3			5		
			6		

5. Висновки до виконаної лабораторної роботи, обговорення результатів, прийняття загального висновку щодо якості і застосування досліджуваної марки цементу.

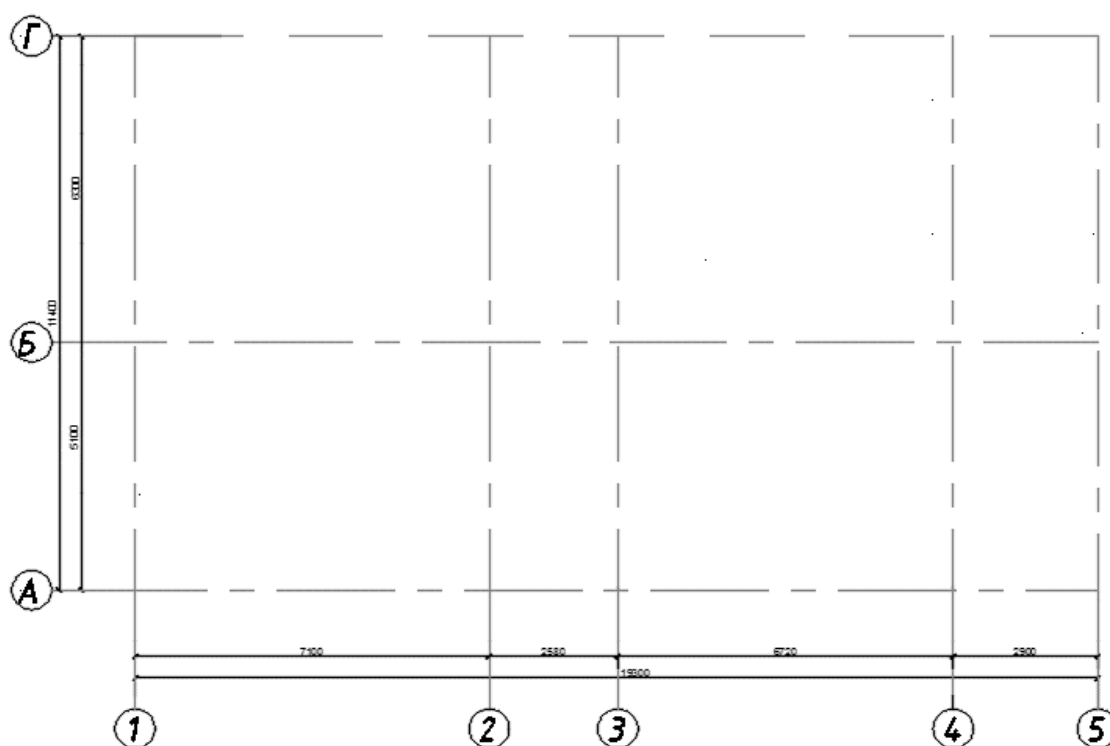
Треба зазначити, що така лабораторна робота є довготривалою і розтягнутою в часі, а тому перші три результати вимірів обговорюються під час індивідуального захисту роботи кожним студентом, а після закінчення 28 діб викладач проводить підсумкове обговорення результатів якісних показників досліджуваних зразків цементу, під час якого здобувачі освіти пропонують обґрунтоване їх використання, що демонструє володіння ними здатністю до проєктування, у даному випадку, цементних матеріалів.

Виконання таких лабораторних робіт, що орієнтовані на формування проєктної компетентності викликають інтерес у здобувачів освіти, активізує їхню діяльність, що спрямована на творчість і усвідомленість. Цікавими для

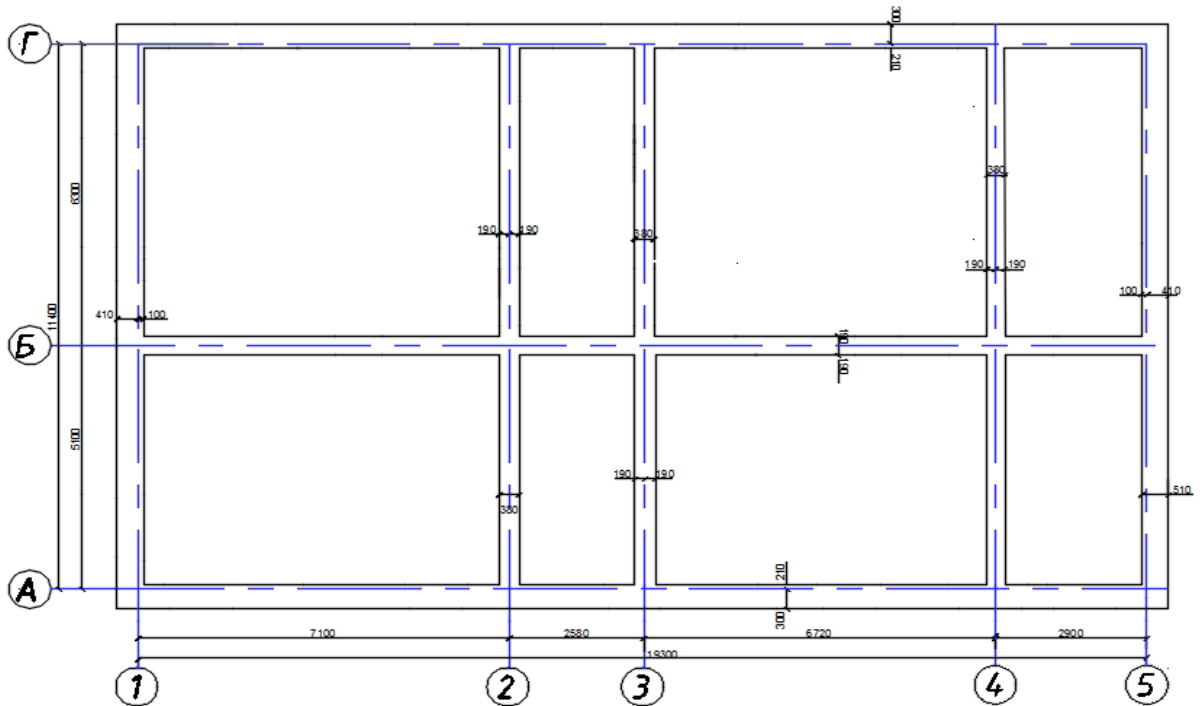
здобувачів освіти є і завдання проаналізувати асортимент цементних матеріалів в торгівельній мережі міста, додати результати власних спостережень під час обговорення результатів лабораторної роботи.

Практичні заняття у процесі підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ є найбільш ефективними у формуванні програмних умінь і навичок. Розглянемо їх актуальність, значення у підготовці бакалаврів з БЦІ на прикладі дисципліни «Архітектурні та будівельні конструкції», тема «Стіни». Здобувачам освіти пропонується згідно з системою осей викреслити несучі стіни та перегородки, вказати їх розміри та прив'язки (див. Рис. 2.10 (а)). У процесі освоєння теми «Вікна. Двері» здобувачі освіти отримують завдання відповідно до плану запроєктувати розміщення вікон та дверей. Розміри вікон та дверей, їх кількість подається в специфікаціях, що містяться у пояснювальній записці до роботи (див. Рис. 2.10 (б) та Рис. 2.11).

Такі практичні роботи здобувачі освіти виконують відповідно до робочих програм навчальних дисциплін, що передбачають формування проєктної компетентності. Відтак видається логічним дотримання принципу наступності в освітньому процесі та забезпечення міждисциплінарних зв'язків.



а) Система осей запроєктованого будинку



б) Розміщення несучих стін відповідно до системи осей

Рис. 2.10. План запроєктованого будинку

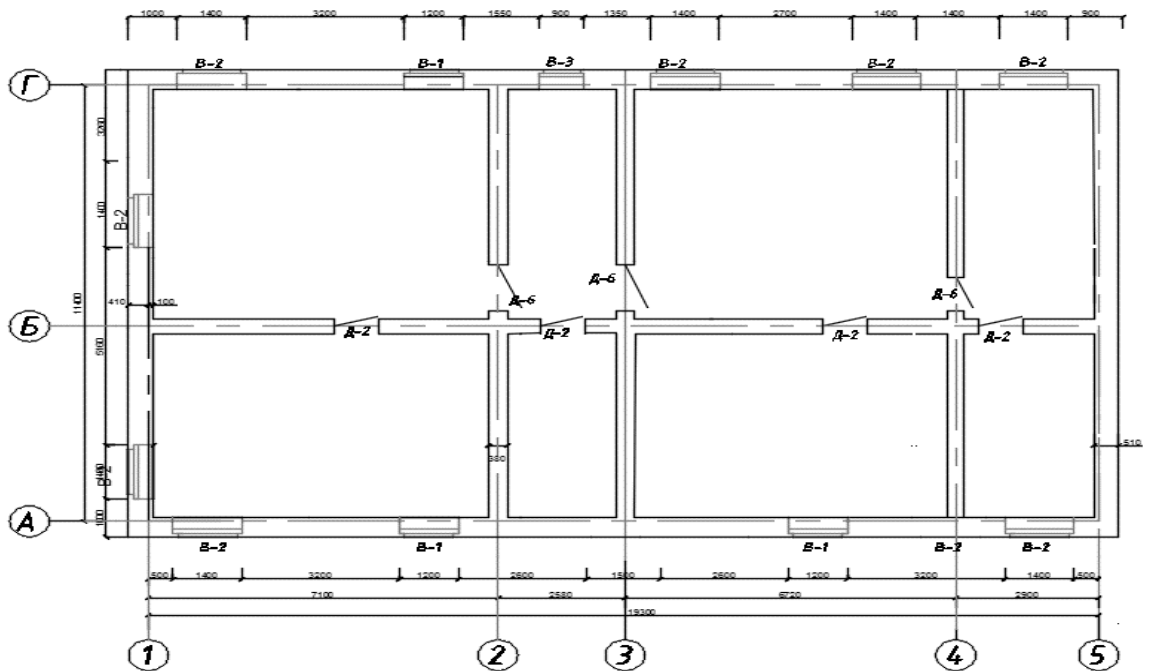
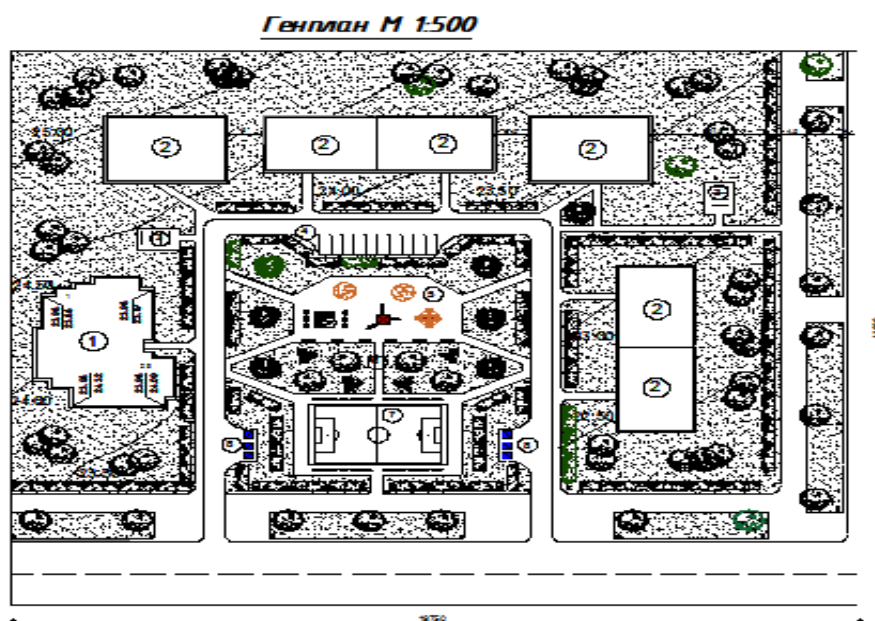


Рис. 2.11. Розміщення вікон та дверей у запроєктованому будинку

Принцип наступності застосований при вивченні дисципліни «Архітектурні та будівельні конструкції» дає змогу студентам свідомо та поступово освоювати нові знання й водночас повторювати вже пройдений навчальний матеріал під час освоєння предметів «Вступ до фаху», «Будівельне

креслення», «Будівельне матеріалознавство». Наприклад, під час вивчення дисципліни «Технологія та організація будівельного виробництва», зокрема, теми «Будівельний генеральний план», метою якої є освоєння знань, формування вмінь щодо організування та забезпечення території будівельного виробництва, здобувачі освіти ознайомлюються із генеральним планом забудови (місцевості, де буде споруджуватися об'єкт) (див. Рис. 2.12 (а)). Відповідно до представленого плану необхідно спроектувати огороження території, влаштування захисних дашків, розрахувати місце розташування монтажного механізму, влаштування тимчасових доріг та споруд, забезпечення майданчика електроенергією, водопостачанням та водовідведенням, організувати місце складування будівельних конструкцій та матеріалів, враховуючи регламентовані ДБН норми та вимоги охорони праці. Запроектований будинок на генплані може бути заштриховано або мати кутові відмітки (див. Рис. 2.12 (б)). Виконання практичних робіт за таким планом дає змогу студентам вправлятися у застосовуванні професійних знань в реальній професійній ситуації, враховувати існуюче планування міста, існуючі будинки та споруди, наявність міських комунікацій, збереження зелених насаджень та максимально зберігати комфорт мешканців.



а) Генеральний план існуючої ділянки, де розташований запроектований будинок

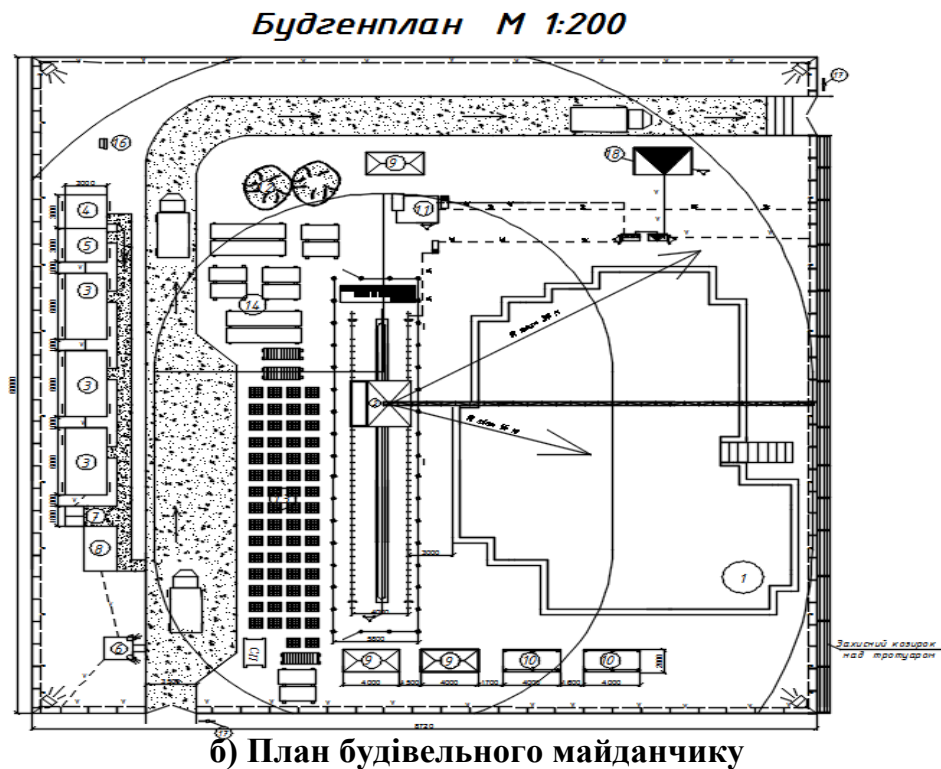


Рис. 2.12. Будівництво запроєктованого будинку

Дисципліна «Будівельні конструкції» передбачає формування вмінь розраховувати конструкції на міцність, стійкість та деформації, розуміти принципи армування залізобетонних конструкцій, підбирати поперечний переріз металевих чи дерев'яних елементів.

Наприклад, маючи запроєктоване перекриття з круглопустотних залізобетонних плит здобувачі освіти повинні підібрати за власними розрахунками робочу (та яка сприймає основне навантаження) арматуру та запроєктувати армування, тобто законструювати сітки, каркаси і т. д. (див. Рис. 2.13).

Такі лабораторні і практичні роботи, що орієнтовані на формування проєктної компетентності, сприяють усвідомленню здобувачами освіти специфіки їхньої професійної діяльності, необхідності відповідальніше підходити до вивчення фахових дисциплін, формуванню здатності аналізувати завдання, вміння користуватися нормативною літературою та оцінювати результати своєї діяльності.

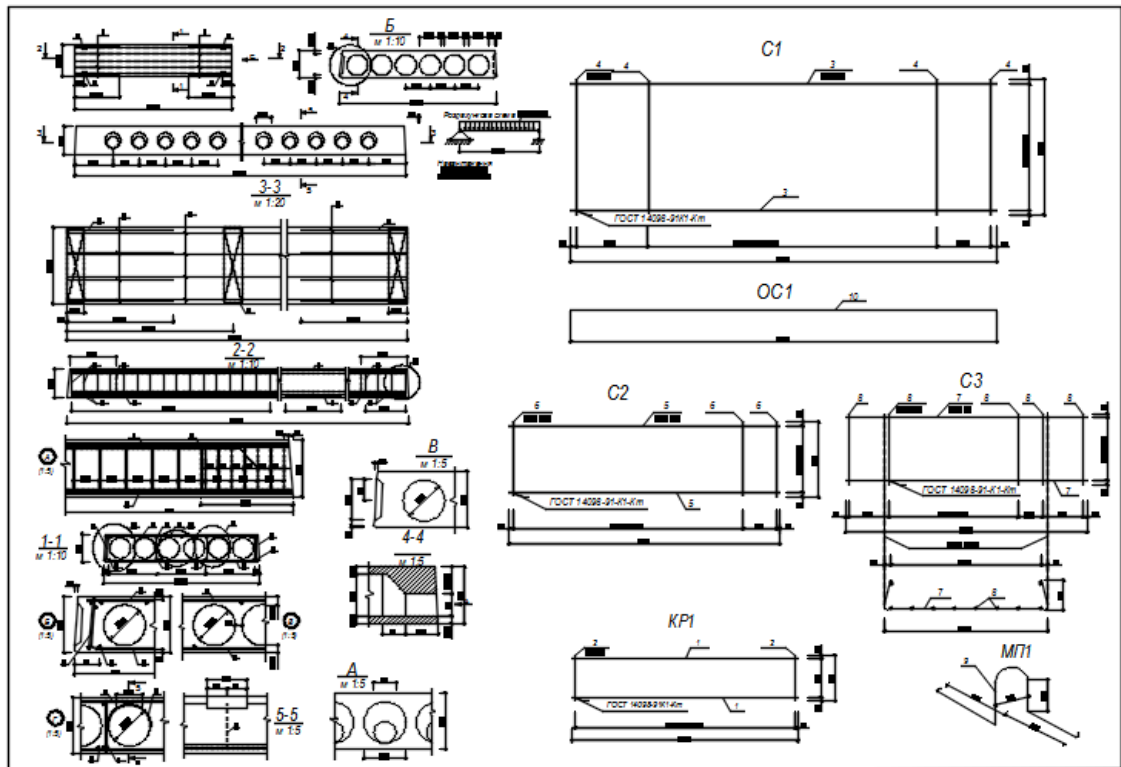


Рис. 2.13. Армування попередньонапруженої круглопустотної залізобетонної панелі

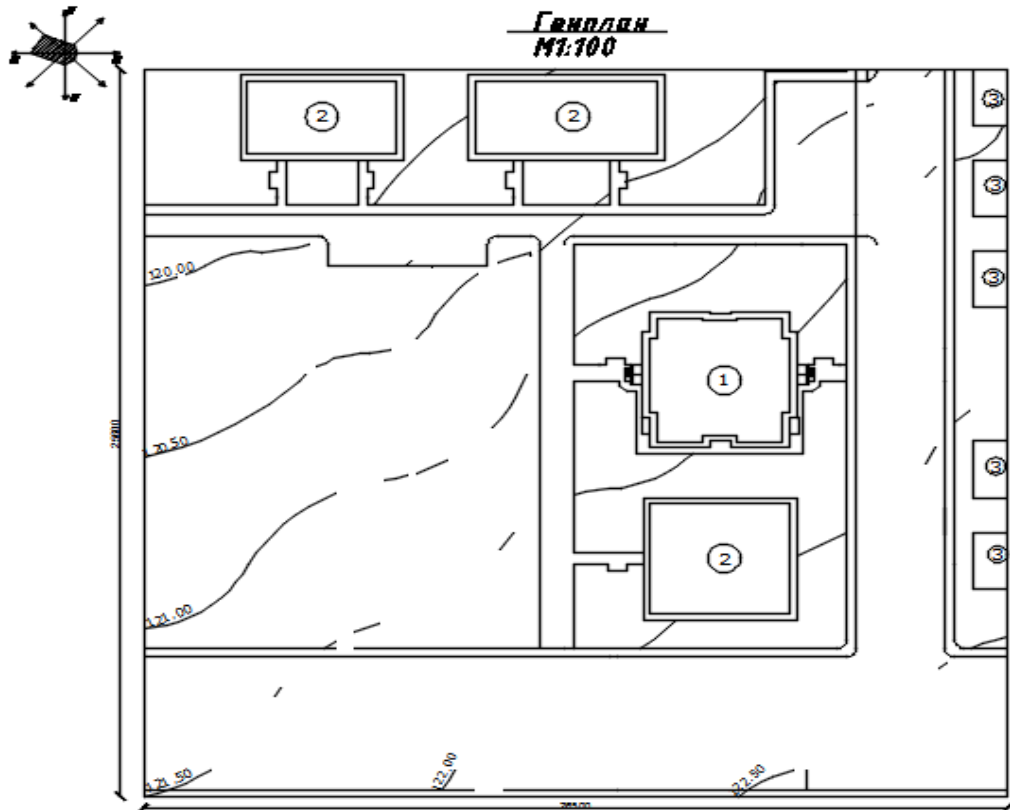
На наше переконання, практичні роботи дають змогу майбутнім бакалаврам з БЦ ідентифікувати власні дії з реальною професійною діяльністю. Одним із видів практичної діяльності є також графічні або розрахунково-графічні роботи (далі – РГР). Графічні роботи застосовують під час вивчення таких дисциплін як «Інженерна графіка» та «Інженерна геодезія». Виконання роботи передбачає розв’язання задач та графічне оформлення результату. Графічні роботи, залежно від ступеня самостійності здобувачів освіти у процесі їх виконання, можуть носити репродуктивний, тренувальний або творчий характер (Пидкасистий, 1998, с. 247).

Рефлексія власної практики свідчить, що особливу цінність становлять роботи, що орієнтовані на застосування творчого потенціалу здобувачів освіти. Наприклад, дисципліна «Планування міст», тема «Проектування поперечних профілів магістралей», передбачає вивчення проектування на основі існуючих норм проїжджої частини, пішохідних доріжок, смуги озеленення, смуги розміщення підземних інженерних комунікацій та решти елементів вуличної

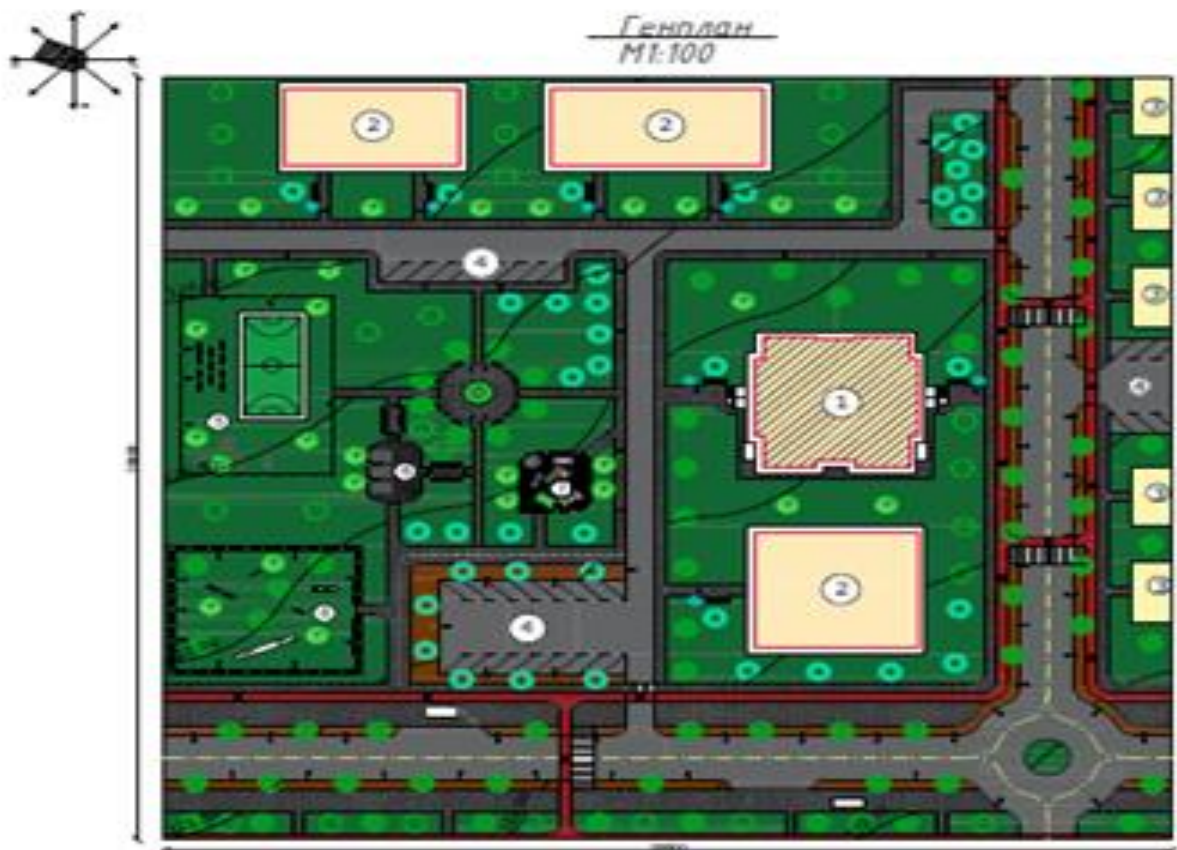
зокрема під час: виконання завдань, що винесені на самостійне опрацювання (див. Додаток 3); планування й організаційно-методичного забезпечення лабораторних, практичних та семінарських занять (проектування ділянки забудови (облаштування дитячих та спортивних майданчиків, озеленення, зони відпочинку та дозвілля) або при проектуванні розважальних центрів тощо); планування й організаційно-методичного забезпечення виконання РГР; планування, виконання і захисту курсових проєктів.

Реалізація завдань творчих проєктів передбачає застосування індивідуального підходу до виконання кожним студентом завдань проєкту, що реалізується викладачем під час проведення індивідуальних консультацій, під час яких налагоджується зв'язок і здійснюється контроль за виконанням завдань проєкту. Яскравим прикладом творчого проєкту є виконання практичної роботи з дисципліни «Планування міст», де після вивчення тем «Житлові райони міста», «Транспортне обслуговування житлових кварталів і мікрорайонів», «Малі архітектурні форми в житлових кварталах і мікрорайонах», «Зовнішнє освітлення житлових кварталів і мікрорайонів», «Система міських зелених насаджень», «Проектування елементів системи озеленення міст» та «Вертикальне планування житлових вулиць, територій зелених насаджень, спортивних комплексів» слідує виконання роботи з благоустрою території. Здобувачам освіти пропонується ситуаційний план території (див. Рис. 2.15 (а)), де необхідно, дотримуючись норм планування, запроектувати дитячі та спортивні майданчики, майданчики для сміттєвих контейнерів, автостоянки, зони відпочинку тощо (див. Рис 2.15 (б)).

Самостійна робота майбутніх бакалаврів з БЦІ має особливу специфіку, оскільки передбачає, окрім доповідей, написання рефератів ще й розв'язання інженерно-графічних задач (виконання графічних робіт), написання курсових та кваліфікаційних робіт, підготовку до тестування, контрольної роботи, заліків, екзаменів, виконання творчих проєктів тощо (Нищак, 2015).



а) Ситуаційний план території, що необхідно облаштувати



б) Проект облаштованої території

	A	B	Умовні позначення							
1	Експлікація									
2	1	Будинок що реконструюється	каштан	8	лавка	8	обладнання для собак			
3	2	Існуючий будинок	ясен	9	урна	9	гойдалка			
4	3	магазин	вишня	10	стіл та лавка	10	сміттєвий бак			
5	4	парковка	рябина	11	фонар					
6	5	спортивний майданчик	дуб	12	зупинка					
7	6	зона відпочинку	яблуня	13	карусель					
8	7	дитячий майданчик	бузок	14	тренажери					
9	8	зона для виходу собак								

Рис. 2.15. План території, що підлягає облаштуванню

Варто зазначити, що виконання курсового та дипломного проєкту науковці О. Гулай (2016), О. Купенко (2021), А. Литвин (2011), Т. Мачача (2010) та Н. Нагорна (2021) відносять до самостійної роботи і зазначають, що саме така діяльність передбачає, окрім проєктної ще й формування дослідницької компетентності.

Результати виконаного аналізу операційного компоненту моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ дають право узагальнити наші підходи, що представлено на Рис. 2.16.

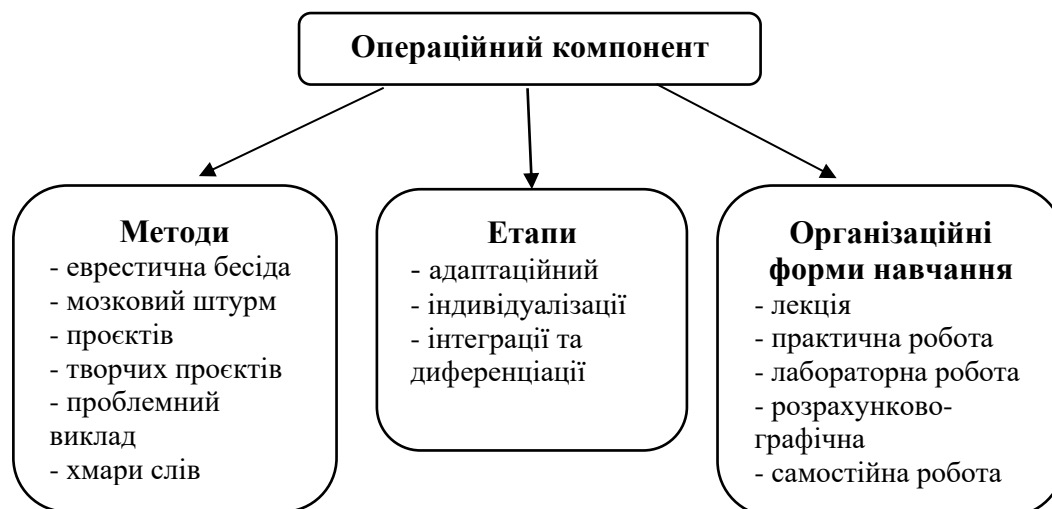


Рис. 2.16. Операційний компонент моделі формування проєктної компетентності під час підготовки бакалаврів з БЦІ

Таким чином, можемо стверджувати, що при дотриманні вищезазначених елементів операційного компоненту моделі формування проєктної компетентності, буде ефективним і матиме якісний результат з урахуванням педагогічних умов реалізації розробленої нами моделі формування проєктної

компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, характеристика яких подана у наступному підрозділі дисертаційної роботи.

2.2. Педагогічні умови реалізації моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії передбачає визначення, обґрунтування, створення та впровадження ефективних педагогічних умов організації освітнього процесу в ЗВО, які будуть забезпечувати передбачуваний результат. Педагогічні умови забезпечують реалізацію змістового та операційного компоненту формування проєктної компетентності майбутніх фахівців-будівельників, сприяють реалізації дидактичних методів та форм організації навчання, а також принципів навчання, забезпечують цілісність навчально-виховного процесу та всебічний розвиток здобувачів освіти.

Результати аналізу наукових досліджень свідчать, що в літературі немає єдиного трактування і розуміння сутності педагогічних умов. Так у словнику-довіднику з професійної освіти (Гончаренко & et al., 2000, с. 143) педагогічні умови визначаються, як обставини, від яких залежить та відбувається ефективний комплексний педагогічний процес професійної підготовки фахівців.

У психологічному словнику (Войтко, 1982, с. 207) знаходимо твердження: «умова» характеризується як те, «від чого залежить дещо інше, що робить можливим наявність речі, стану, процесу на відміну від причини, яка є логічною умовою наслідку дії» і як «істотний компонент комплексу об'єктів, із наявності якого за необхідністю походить існування цього явища» (с. 207).

У великому тлумачному словнику сучасної української мови (Бусел, 2009), знаходимо декілька значень терміну «умова»: «необхідна обставина, що уможливорює здійснення, створення, утворення чого-небудь; обставини, особливості реальної дійсності, за яких відбувається або здійснюється щонебудь» (с. 1506).

Педагогічні умови стали предметом дослідження багатьох науковців і в науково-педагогічній літературі наведено різні трактування поняття «педагогічні умови». Так, А. Литвин (2014) у своїх працях висвітлює педагогічні умови, як комплексні спеціально запроєктовані чинники, що впливають на внутрішні та зовнішні обставини освітнього процесу та розвивають особистісні якості учасників освітнього процесу, в тому числі і професійні. О. Зимовець (2015) розглядає педагогічні умови, як взаємопов'язані внутрішні та зовнішні фактори, обставини, методи та форми організування освітнього процесу. О. Дерев'янку (2014) трактує педагогічні умови, як сукупність обставин, які спрямовані на освітній процес, враховуючи особистісні характеристики здобувачів освіти щодо формування їх професіоналізму.

А. Конончук (2004) трактує педагогічні умови, як «систему, складовими якої є певні норми, методи, умови, ситуації, що об'єктивно склалися та є необхідними для досягнення певної педагогічної мети» (с. 183). А. Белкин (1991) та Л. Качалова (2006) визначають педагогічні умови, як ключовий фактор успішності навчального процесу та комфортне педагогічне середовище. Ю. Бабанский (1982) тлумачить педагогічні умови, як становище, в якому компоненти навчального процесу представлені в найкращій взаємодії, що дають викладачеві змогу результативно працювати, керувати навчальним процесом, а тим, хто навчається – успішно працювати». Т. Фурман (2012) розуміє педагогічні умови, як інструмент мотивування навчальної діяльності здобувачів освіти, розробку дидактичного забезпечення аудиторного навчання і самостійної роботи здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу. Заслуговує на дослідницьку увагу праця М. Звєревої (1987), в якій авторка розглядає педагогічні умови, як змістові характеристики компонентів педагогічної системи (зміст, методи, форми, засоби, особливості взаємодії учасників педагогічного процесу тощо). К. Дубич (2007) означає педагогічні умови, як сукупність взаємозалежних і взаємозумовлених заходів педагогічного процесу, які забезпечують досягнення конкретної мети. Н. Житник (2002) висвітлює педагогічні умови, як такі, що забезпечують якісну професійну підготовку

фахівців, а саме: реалізацію змісту освіти; методичне забезпечення навчально-виховного процесу; впровадження інноваційних навчальних технологій; забезпечення особистісно-орієнтованого підходу в організації навчання; стан виховної роботи у вищій школі; професійну майстерність викладачів; Н. Ерошина (2001) – як певну обставину, що впливає (конструктивно чи деструктивно) на формування та розвиток педагогічних явищ, процесів, систем, якостей особистості; Р. Гуревич (1998) – як структурну оболонку педагогічних технологій чи педагогічних моделей; завдяки педагогічним умовам реалізуються компоненти технології. У праці С. Висоцького (1999) педагогічні умови визначаються, як сукупність об'єктивних можливостей змісту, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей здійснення педагогічного процесу, що забезпечує успішне досягнення визначеної мети. Н. Болюбаш (2010), О. Остряньська (2002) трактують педагогічні умови, як взаємопов'язані педагогічні чинники, що сприятливо спрямовані на процес формування професійної компетентності. Окремі трактування науковцями змісту поняття «педагогічні умови» представлено в Таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Трактування поняття «педагогічні умови»

Науковець	Трактування терміну «педагогічні умови»
К. Дубич (2007)	сукупність взаємозалежних і взаємозумовлених заходів педагогічного процесу, які забезпечують досягнення конкретної мети
В. Жернов (1999)	зовнішні умови, що визначаються функціонуванням політичної, соціально-економічної, освітньої та інших систем зовнішнього середовища; внутрішні педагогічні умови як завдання педагогічного процесу та як сукупність педагогічних інструментів, що забезпечують ефективне навчання
В. Стасюк (2003)	організація педагогічного процесу, спрямованого на формування та розвиток професійної готовності майбутнього фахівця
В. Полонский (2004)	сукупність впливів (перемінних природних, соціальних, зовнішніх і внутрішніх) що діють на фізичний, психічний, моральний розвиток людини, її поведінку; виховання і навчання, формування особистості
В. Манько (2000)	сукупність внутрішніх і зовнішніх характеристик функціонування, що забезпечує високу результативність навчального процесу та відповідає психолого-педагогічним критеріям оптимальності
Т. Гельжинська, (2018)	сукупність об'єктивних можливостей успішного розв'язання поставлених завдань, можливостей змісту, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей досягнення мети педагогічного процесу

На підставі вищесказаного, трактуємо термін «умови» як сукупність взаємопов'язаних обставин, фактів, процесів та факторів впливу що безпосередньо діють на освітній процес.

Цікавими на нашу думку й ефективними в організуванні наукових досліджень є поділ педагогічних умов на суб'єктивні та об'єктивні. До суб'єктивних, внутрішніх (психологічних) відносять чинники, що пов'язані з формуванням сприятливої психологічної атмосфери, зацікавленості, творчого пошуку та стимулювання розумової діяльності здобувачів освіти. До об'єктивних зовнішніх (педагогічних) відносяться чинники, що поділяються, своєю чергою, на три групи: методичні, організаційні та матеріально-технічні.

На основі багатокомпонентності змісту педагогічних умов О. Мельник (2017) у своєму дисертаційному дослідженні виокремлює такі базові педагогічні умови: модернізація професійної підготовки; оптимальне співвідношення загальноосвітньої та фахової підготовки спеціалістів; забезпечення мотивації до майбутньої професійної діяльності; професійне спрямування навчальних дисциплін (с. 152).

Дослідники О. Білик (2009), О. Бражнич (2001), К. Дубич (2005), Н. Житник (2002), М. Зверева (1987), Ю. Костюшко (2005), О. Купенко (2021), А. Литвин (2011), Т. Мачача (2010), Н. Нагорна (2021) та Є. Хриков (2011) виділяють такі базові педагогічні умови: формування мотивації майбутнього фахівця (престижність професії, затребуваність на ринку праці та усвідомлений вибір); ефективні методи та технології навчання (дослідницький метод, метод стимулювання, використання інноваційних технологій навчання, інтерактивних засобів тощо); інтеграція через зміст фахових дисциплін, які повинні забезпечити професійні знання та відповідати змісту стандарту освіти; технології навчання, що формують у майбутніх фахівців відповідні компетентності та результати навчання, що забезпечують їхню цільову та змістову підготовку.

Процес підготовки фахівців-будівельників базується на базових педагогічних умовах та має свої особливості. О. Гулай (2016) в своїх працях виокремлює основні педагогічні умови, що забезпечують ефективність

підготовки фахівців будівельників: інтеграція природничо-наукових та фахових дисциплін підготовки майбутніх фахівців; формування мотивації навчання (спонукальні мотиви), спрямовані на досягнення професійного успіху; активізація навчального процесу (форми, методи навчальної діяльності та індивідуальних особливостей здобувачів освіти); наявність та оновлення методичного забезпечення навчального процесу із врахуванням освітніх інновацій (с. 169).

Педагогічні умови формування професійних компетентностей під час підготовки бакалаврів у галузі професійної освіти детально аналізує О. Дерев'янка (2014), виокремлюючи педагогічні умови, об'єднуючи їх у групи:

- мотиваційні: спрямованість освіти на формування у здобувачів освіти стійкої професійно-орієнтованої мотивації до опанування професійно значущих знань і вмінь;

- організаційні: забезпечення взаємозв'язку фахових дисциплін зі змістом професійної діяльності відповідних підприємств у процесі освоєння студентами знань, умінь та навичок;

- технологічні: використання у процесі навчання здобувачів освіти активних форм, методів та інноваційних засобів навчання, що надають можливість моделювати ситуації, функціональні можливості яких є основою для формування їхньої професійної компетентності;

- методичні: розробка навчально-методичного забезпечення для формування у здобувачів освіти професійної компетентності (Дерев'янка, 2014).

Педагоги, досліджуючи педагогічні умови, пропонують різні їх класифікації. Так, О. Зимовець (2015) поділяє педагогічні умови на: суб'єктивні або внутрішні (психологічні) і пов'язує їх з позитивною та сприятливою атмосферою освітнього процесу, професійної зацікавленості та індивідуальності студента; об'єктивні або зовнішні (власне педагогічні), які, своєю чергою, поділяються на методичні, організаційні та матеріально-технічні (Зимовець, 2015).

У працях С. Рубінштейна (1976) знаходимо поділ педагогічних умов на внутрішні (що трактуються як рушійні чинники професійного та фахового розвитку (саморозвиток, саморух, самодисципліна, самомотивація)) та зовнішні (що визначаються як обставини, що впливають на розвиток особистості).

Цікавим у контексті нашого дослідження є підхід до класифікації педагогічних умов А. Литвина та О. Мацейко (2013), які у своїх працях виокремлюють п'ять «відправних точок», що визначають відбір та класифікацію умов ефективної підготовки спеціалістів різних галузей. Такими точками стали: ресурсне забезпечення; обставини (зміст, методи, форми та педагогічні технології навчання, впроваджені в освітній процес); активна позиція та діяльність педагога, спрямована на ефективне навчання; позитивне ставлення здобувачів освіти до навчання (мотивація, зацікавленість, активна участь в процесі навчання); спрямованість освітнього процесу на особистість студента як центрального суб'єкта навчання та виховання (студентоцентризм) (Литвин & Мацейко, 2013). Цілком погоджуємось з цією думкою, адже умовами потрібно вважати не лише зовні створювані чинники, але й внутрішні, тобто особисте ставлення суб'єктів освітнього процесу до навчальної діяльності та власного професійного становлення, їхнє бажання, мотиви та потреби сприймати чи не сприймати певні обставини.

У процесі нашого наукового пошуку виокремлено чинники, що сприяють високому рівню формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії:

- формування мотивації до опанування та застосування проєктного методу, як способу наочного представлення інженерно-технічних знань і навичок щодо спорудження будівельних об'єктів;
- формування конструктивного освітнього середовища, що характеризується невимушеністю, толерантністю та доброзичливістю у суб'єкт-суб'єктних відносинах;
- задіяність здобувачів освіти у навчально-пізнавальній діяльності, що зумовлює активізацію мисленнєвих процесів;

- засвоєння студентами змісту фахових дисциплін, що зорієнтовані на розв’язання професійних інженерно-технічних завдань та формування проєктної компетентності;
- застосування в навчанні інноваційних сучасних форм, методів і засобів навчання;
- самостійна робота та навчально-пізнавальна діяльність здобувачів освіти;
- наставництво та систематичний контроль з боку викладача за процесом формування проєктної компетентності здобувачів освіти.

Узагальнюючи вищевикладене можемо зазначити, що під педагогічними умовами формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії ми розуміємо сукупність взаємопов’язаних об’єктивних і суб’єктивних чинників, вимог, умов та факторів, при використанні яких ми і забезпечимо високий рівень підготовки фахівців.

Кожна з виокремлених нами умов спрямована на ефективне формування фахових та професійних компетентностей загалом і проєктної зокрема. За умови позитивної мотивації у суб’єкта освітнього процесу формується уявлення про обрану професійну діяльність, що, своєю чергою, зумовлює формування та набуття професійно значущих характеристик особистості. Ми переконані, що конструктивний освітній процес може відбуватися лише у випадку безпосереднього зв’язку та наявності необхідних пріоритетних педагогічних умов. Структура дидактичної та методичної системи навчання інженерно-технічних фахових компонентів підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ, її багатоаспектність та фактична практична реалізація визначає кількість педагогічних умов достатньо чисельною. Зважаючи на це, зосереджуємо нашу увагу на виявленні відповідних педагогічних умов, що будуть сприяти ефективному та якісному формуванню проєктної компетентності.

На основі власного досвіду роботи, враховуючи специфіку професійної діяльності фахівців будівельної галузі та сучасні вимоги ринку праці, інновації та особливості міжнародної співпраці, а також на основі виконаного аналізу

можемо виокремити такі педагогічні умови формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії:

- формування мотивації (престижність та затребуваність професії на ринку праці, усвідомлення значущості та відповідальності);
- забезпечення формування проєктної компетентності через зміст фахових дисциплін;
- впровадження та використання ефективних методів, методик та інновацій в освітній процес.

Успіх професійної діяльності та діяльності в галузі будівництва зокрема залежить від бажання особистості розвиватися в обраному напрямку, а саме зумовлений наявністю обґрунтованих мотивів. Урахування мотиваційного чинника, як такого, що визначає зацікавленість, інтерес та буде рушієм у професійному становленні фахівця, є необхідним для ефективної реалізації моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ. Як зазначає В. Оконь (1968), мотив – це пізнання, спонукання до дій, що зумовлюється бажанням задовільнити потреби людини і вимагає розумових зусиль, мобілізації волі та уваги. І. Лернер (1982) зауважує, що при відсутності сформованої зацікавленості до навчання, освітній процес буде неефективним, у студента відсутня зосередженість на навчанні, проявляється байдужість та апатія. Ю. Бабанський (1985) вважає, що мотиви необхідно «розвивати, стимулювати та виховувати» і поділяє їх на «мотиви пізнавального інтересу та мотиви обов'язку й відповідальності» (с. 33).

Необхідними умовами освітнього процесу є застосування різних методів та засобів навчання, до яких належать як традиційні, так і інноваційні. Для формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії пропонуємо такі організаційні форми навчання як лекції, самостійна робота, семінарські заняття, практичні та лабораторні роботи, індивідуальне та групове консультування. Серед методів навчання виокремлюємо словесно-діалогічні, які, на нашу думку, найкраще підходять для викладу теоретичного матеріалу під час лекцій. Теоретичний матеріал є основою

професійних знань та подальших практичних навичок і реалізовується за допомогою розповіді, пояснення, обговорення, бесіди-діалогу, проблемної бесіди, методу «мозкового штурму» тощо.

Нам імпонує підхід І. Козловської (1999) щодо використання словесних методів навчання, яка трактує їх, як можливість студента висвітлити, змодельовати освоєні знання, власні бачення та досвід у певному питанні чи поставленій задачі, що забезпечує ефективну суб'єкт-суб'єктну взаємодію між здобувачами освіти та викладачами.

Метод розповіді – це усний розповідний виклад теоретичного матеріалу навчальної дисципліни, який може бути достатньо тривалим і об'ємним. Як зазначає А. Хуторской (2006) застосування методу розповіді відбувається з дотриманням таких педагогічних вимог: смислове наповнення матеріалу розповіді повинно відповідати змісту дисципліни; виклад матеріалу має бути логічно побудованим, обґрунтованим та проводитися доступною мовою, супроводжуватися емоціями та певною інтонацією.

Метод розповіді можемо використати під час вступної лекції, ознайомлення з новим матеріалом або ознайомлення з новітніми технологіями чи матеріалами.

Зауважимо, що поняття «метод» трактують у науці як «спосіб побудови й обґрунтування системи філософського знання; сукупність прийомів і операцій практичного й теоретичного освоєння дійсності»; «сукупність певних правил, прийомів, норм пізнання і дій, які мають на меті – організувати й регулювати будь-яку діяльність» (Академія педагогічних наук України, 2008, с. 492). Ефективним є застосування бесіди, що дозволяє викладачеві, опираючись на попередньо освоєні знання здобувачів освіти, формувати наступні знання і також виявляти ступінь володіння студентами практичними навичками. У формі бесіди проводяться обговорення та аналіз підсумків вивченого матеріалу чи виконаного завдання, бесіда дозволяє створити партнерські, довірливі стосунки у площині «викладач-здобувач освіти». Застосування бесіди з метою закріплення вивченого матеріалу проводиться у форматі «питання-відповіді», при чому ставити питання

може не тільки викладач, а й студент. Такі дії зумовлюють активність у діяльності здобувачів освіти, розкривають їхній потенціал та добре мобілізують їхні знання й особистісні здатності.

Метод дискусій застосовуємо під час захисту практичних робіт, творчих проєктів, індивідуальних завдань, курсового та дипломного проєктування, коли здобувачі освіти мають змогу довести свою думку, власне прийняте рішення та підняти рівень своїх професійних знань. Серед них пріоритетними для формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ є: моделювання професійних ситуацій, методи проблемного навчання, зокрема – ситуаційного (кейс-стаді), частково-пошукові й дослідницькі методи, метод проєктів (розробка навчальних і наукових творчих завдань, презентацій, доповідей і статей на наукові конференції), розв'язування задач із професійно-орієнтованим змістом.

Використання методу моделювання професійних ситуацій в експериментальному навчанні полягає в організації ділових ігор, які відображають аспекти професійної діяльності майбутніх бакалаврів з БЦІ. У процесі проведення таких ігор у спеціально створеному «професійному середовищі» у здобувачів освіти стимулюється інтерес до професії та професійного зростання.

Проблемний метод широко використовується у підготовці здобувачів вищої освіти. Метод проблемного викладання передбачає наявність проблемного питання або проблемної ситуації, що зумовлює пізнавальну діяльність та активізацію навчального процесу. Наявність таких прихованих суперечностей відкриває можливість отримати кілька варіантів її розв'язку, оскільки здобувачі освіти мають знайти відповідь й обґрунтувати її, а це є виявом ступеня засвоєння знань з фахових дисциплін. Проблемні завдання спрямовані на поглиблення та закріплення освоєних знань, мають тренувальний характер. Якщо розглянути метод проблемного навчання крізь призму формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, то завдання матиме вигляд проєктного завдання визначеного будівельного об'єкту.

Таке завдання потребує не тільки практичного виконання, але й нормативного конструктивного обґрунтування та реалізується на таких етапах: створення проблемної професійної задачі; аналіз поставленої проблеми; окреслення шляхів розв'язку та безпосереднє розв'язання поставленої проблемної ситуації.

Метод проблемного навчання є достатньо ефективним, оскільки здобувачу освіти необхідно використовувати не тільки наявні знання, а й вишукувати додаткову інформацію, що є ще одним проявом професійного самовдосконалення і суттєво активізує мисленнєву діяльність студента.

Метод ситуаційного навчання (кейс-стаді) доцільно застосовувати під час виконання курсового та дипломного проєктування, оскільки він передбачає вирішення або розв'язання ситуацій, ідентичних до реальних. Під час вивчення дисципліни «Організація будівельного виробництва» метод ситуаційного навчання вдало виявляє вміння застосовувати професійні знання на практиці, аналізувати можливі варіанти вирішення завдання та обрати найбільш раціональний з урахуванням державних будівельних норм.

Метод дослідницької діяльності застосовується під час виконання самостійної роботи, курсового та дипломного проєктування. Суть цього методу полягає у пошуку інформації професійного спрямування у нормативній та довідковій літературі. Кожен етап процесу проєктування та будівництва повинен реалізуватися з дотриманням норм, що задекларовані у Державних будівельних нормах та Державних стандартах України, тому опрацювання такої літератури є обов'язковим і таким, що формує елементи дослідницької роботи здобувачів освіти.

Успішне формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії має бути орієнтованим на розвиток евристичного мислення й евристичних здібностей здобувачів освіти. Евристичні методи проєктування (Лементар, Бобко & Вересоцький, 2014; Нагайчук, 2011; Терещук & Коберник, 2006; Терещук, & Мелентьєв, 2008) спрямовані на інтелектуальну діяльність та розвиток інженерно-технологічного, логічного мислення, досить часто опираються на досвід. Впровадження методу

евристичного проектування в освітній процес можливе за умови усвідомлення мети виконання завдання, аналізу змісту, наявності можливих варіантів вирішення, його обговорення та реалізації в процесі проектування.

Серед переліку евристичних методів виділимо метод асоціацій, аналогій, метод фокальних об'єктів, комбінування. Розглянемо їх детальніше.

Метод асоціацій полягає в тому, що на основі уже освоєних знань здобувачі освіти можуть продукувати та генерувати нові ідеї та погляди у проектуванні будівельних споруд. Це може проявлятися у розплануванні приміщень, плануванні облагородження території, влаштуванні дитячих майданчиків та зон дозвілля тощо.

Метод аналогії дозволяє використовувати існуючі об'єкти, як приклади. Цей метод ми застосовуємо під час організування та виконання курсового проєкту на основі виконаних попередніх практичних робіт, які пов'язані тематично.

Метод фокальних об'єктів передбачає зосередження на одному з головних об'єктів та кількох другорядних. Таким чином, за допомогою уяви можна «спроєктувати» повну картину запланованого проєкту. За допомогою цього методу майбутні фахівці-будівельники можуть вдало розмістити малі архітектурні форми в опорядженні парків, тротуарів, площ перед спорудою, тощо.

Метод «мозкової атаки» або «мозкового штурму», як зазначає А. Хуторской (2003б), застосовують для стимулювання творчих здібностей та критичного мислення. Метод «мозкового штурму» дозволяє генерувати ідеї упродовж короткого періоду часу, при чому таких ідей може бути декілька. Цей метод використовуємо під час дискусійних семінарських занять, захисту індивідуальних дослідницьких завдань, захисту курсових проєктів.

Основними характеристиками евристичних методів у формуванні проєктної компетентності є наявність кількох логічно поєднаних компонентів чи об'єктів і застосування аргументованих методів, засобів та інструкцій.

Основними засобами навчання під час підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ нами обрано макети, стенди, методичні рекомендації до виконання практичних робіт, курсового та дипломного проєктування, відеоматеріали, мультимедійні засоби та застосування систем автоматизованого проєктування 3D КОМПАС, 3ds MAX, AutoCAD, bCAD, ArchiCAD. Для виконання лабораторних та практичних робіт пропонуємо застосовувати демонстрацію обладнання та самого процесу виконання дослідів. Це можна зробити за допомогою відеороликів або відеофільмів. Розглянемо найбільш поширений у застосуванні інженерами-проєктувальниками та фахівцями з будівництва, графічний редактор ArchiCAD, оскільки саме всі решта графічні редактори є однотипними.

Однією з програм комп'ютерної графіки, призначених для виконання архітектурного та будівельного проєктування, є графічний редактор ArchiCAD, розроблений фірмою Graphisoft. Програма забезпечена пакетом інструментів, що дозволяє автоматизовано виконувати всі етапи проєктування, а саме: прив'язку до місцевості, розробку об'ємно-планувальних рішень та інтер'єрів, виконання архітектурно-будівельних креслень, візуалізацію та презентацію проєкту.

До пакету інструментів програми входять бібліотеки будівельних елементів, конструкцій, матеріалів та джерел світла. Крім того, існує велика кількість бібліотек сторонніх розробників, що значно збільшує можливості проєктувальника, оскільки спеціальні формати ArchiCAD мають можливість обмінюватись даними із іншими графічними редакторами, серед яких відзначимо AutoCAD, 3D Studio Max, що робить можливим створення проєкту групою здобувачів освіти. Загалом інтерфейс ArchiCAD, який охоплює рядок головного меню, рядок піктограм команд, інформаційне табло конкретного інструменту (у даному випадку – інструменту «стіна»), панель інструментів (стовпчик зліва), де можна знайти вікна плану, фасаду та розрізу, перспективного та аксонометричного зображень, що відображено на Рис. 2.17.

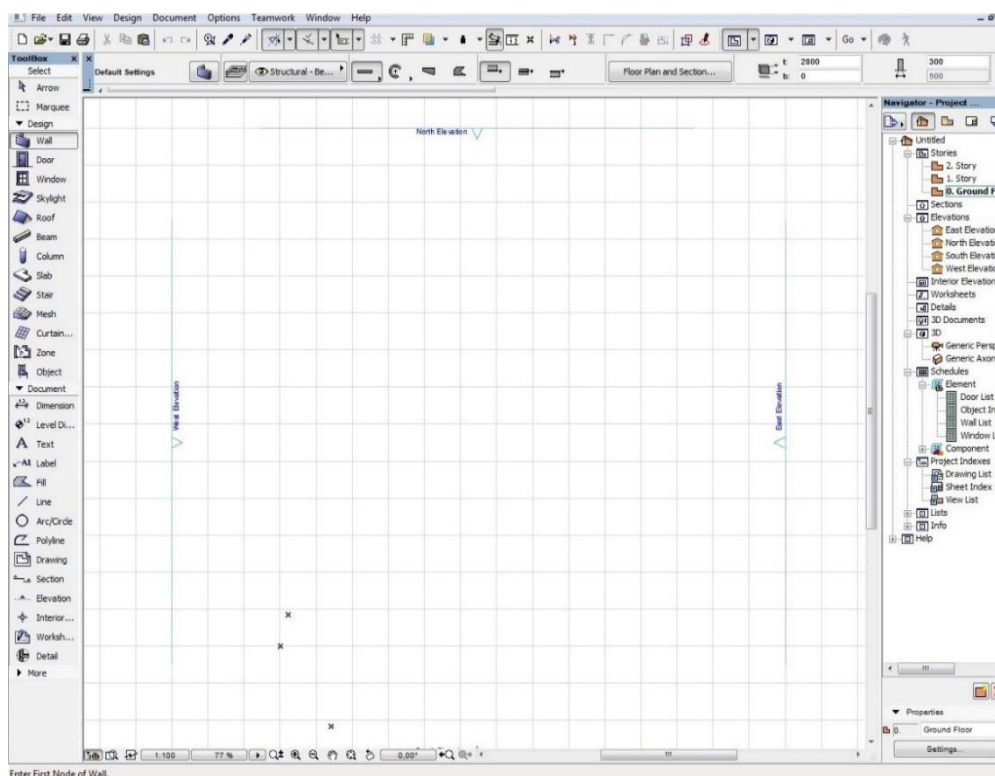


Рис. 2.17. Інтерфейс програми ArchiCAD

Серед головних команд графічного редактора є: **Edit** – за допомогою цієї команди можна виконувати операції по редагуванню об’єктів (групування, видалення, переміщення, обертання тощо); **View** – команда, що дозволяє переміщення між елементами проекту: поверхами, перерізами, окремими зображеннями та іншими елементами; можна виконувати штрихування, маркування та переміщувати тривимірні моделі; **Design** – за допомогою якої можна використовувати основні примітиви (стіна, двері, вікно тощо), встановлювати висотні відмітки поверхів, створювати вузли, змінювати параметри елементів; **Document** – команда дозволяє встановлювати розміри, виконувати штрихування та позначення, створювати тривимірні та максимально наближені до реальності зображення; **Options** – можна проектувати багатошарові конструкції, різні типи ліній, встановлювати необхідні одиниці виміру; **Teamwork** – вкладка, що містить інструменти організації групової роботи; **Window** – вкладка що відповідає за інструменти регулювання інтерфейсу; **Help** – вкладка допомоги, що містить інструкцію щодо роботи з редактором.

Також на головній вкладці зображено рядок піктограм, що пришвидшують виконання операцій (див. Рис. 2.18).



Рис. 2.18. Піктограми команд графічного редактора ArchiCAD

До складу панелі інструментів входять піктограми, рамка вибору об'єктів та три закладки – Design, Document, More (див. Рис. 2.19).

У кожній із цих закладок можна знайти необхідні дані для проектування: вибрати потрібного розміру та матеріалу стіну, конструкцію фундаменту, підібрати елементи перекриття та покриття, покрівлі тощо.

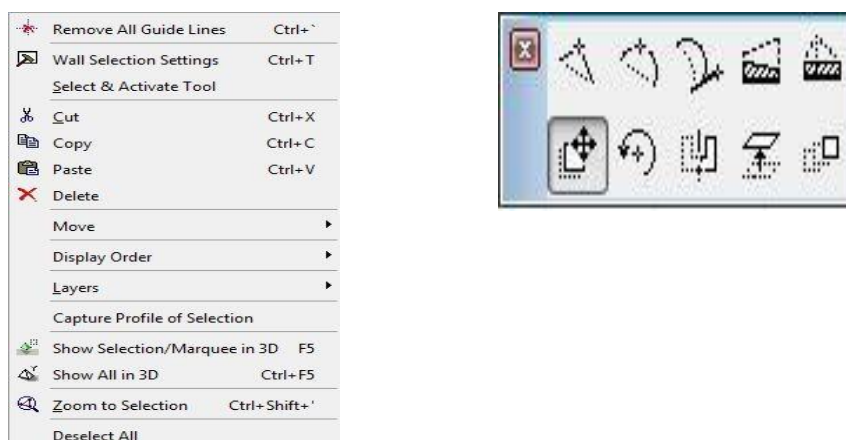


Рис. 2.19. Фрагмент панелі інструментів та панелі навігатора ArchiCAD

У графічному редакторі є кілька діалогових вікон, що наповнені відповідно до назв (стіна, вікна, двері, перекриття, тощо). Розглянемо на прикладі вкладки Wall (Стіна) (див. Рис. 2.20).

Wall (Стіна). При виборі піктограми Wall на панелі інструментів, а потім інформаційного табло, відкривається діалогове вікно, де можна, визначивши висоту стіни, її позначку відносно поточного поверху та нульової позначки проєкту, вказавши прив'язку стіни до координаційної осі, параметри та матеріал, отримати зразок стіни, яку потім обираємо та встановлюємо на плані.



Рис. 2.20. Основні елементи та інструменти вкладки Wall (Стіна)

Штрихування стіни відповідно до матеріалу вибираємо у закладці Structure (див. Рис. 2.21).

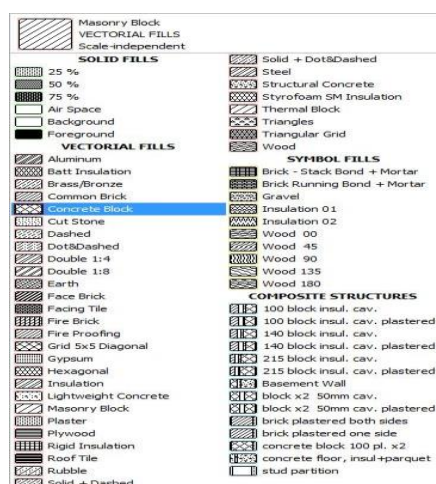


Рис. 2.21. Закладка Structure графічного редактора ArchiCAD

У закладці Model можемо відтворити вигляд зовнішніх поверхонь стін у тривимірному зображенні. Важливо, що передбачена можливість побудови стін різної конфігурації, зокрема, окрім прямолінійних, криволінійні, прямокутні, багатокутні, заокруглені тощо. Редагування стін здійснюється за допомогою кількох способів: зміна параметрів через діалогове вікно або із використанням інструменту «піпетка», чи застосуванням стандартних команд для стіни у цілому через головне або контекстні меню (див. Рис. 2.22).

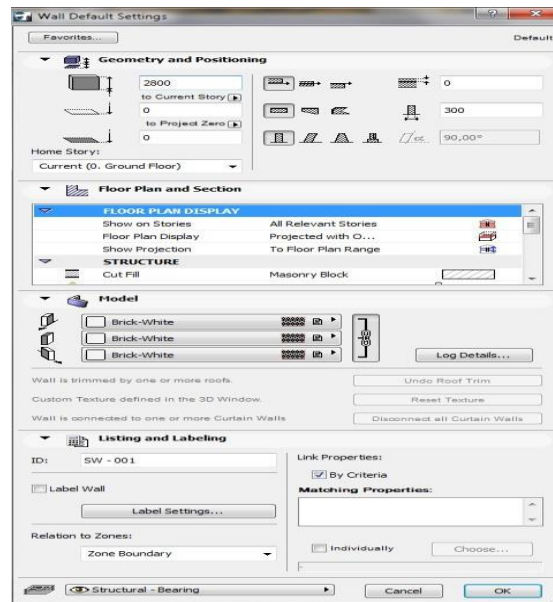


Рис. 2.22. Вікно інструментів редагування стін

Зручним у користуванні є підбір вікон та дверей, коли у відповідних полях можна задати необхідні параметри і тоді на табло буде відображена відповідна модель вікна чи дверей (див. Рис. 2.23).

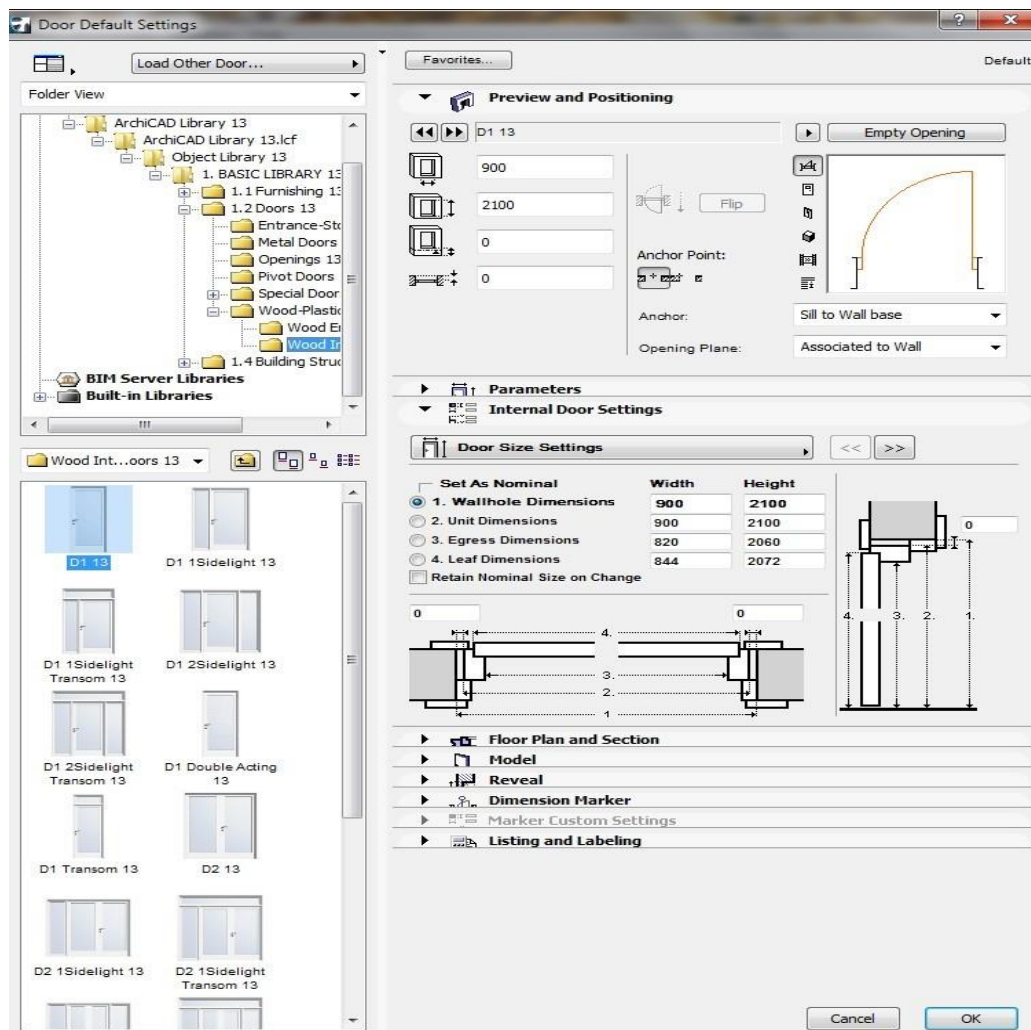


Рис. 2.23. Діалогове вікно параметрів

Цікавою є наявність мансардних вікон, що зараз є поширеним досвідом у проєктуванні дворівневих квартир чи приміщень (див. Рис. 2.24). Проєктування покрівлі можна виконати за допомогою використання вкладки Roof (Кривля, дах). Її діалогове вікно показано на Рис. 2.24.

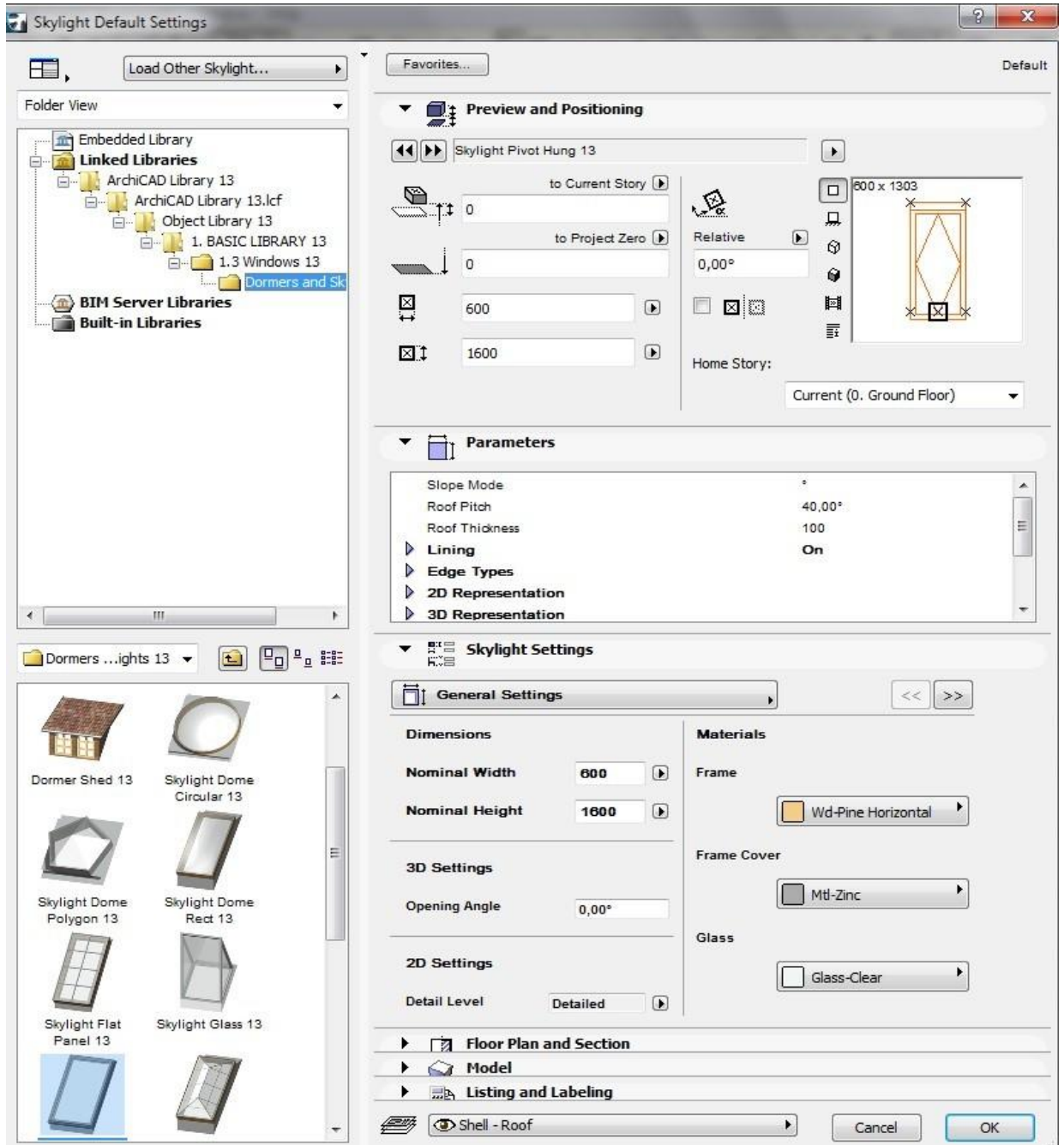


Рис. 2.24. Діалогове вікно параметрів мансардних вікон

У закладці Preview and Positioning обираються висотні позначки, кут нахилу та товщина даху. У закладці Floor Plan and Section обирається багатшарова конструкція покрівлі (як і для стін, вона може бути задана

користувачем у пункті головного меню Options – Element Attributes – Composites). У закладці Model встановлюється вигляд окремих поверхонь даху, а у закладці Listing and Labeling – його маркірування та відображення у відомості.

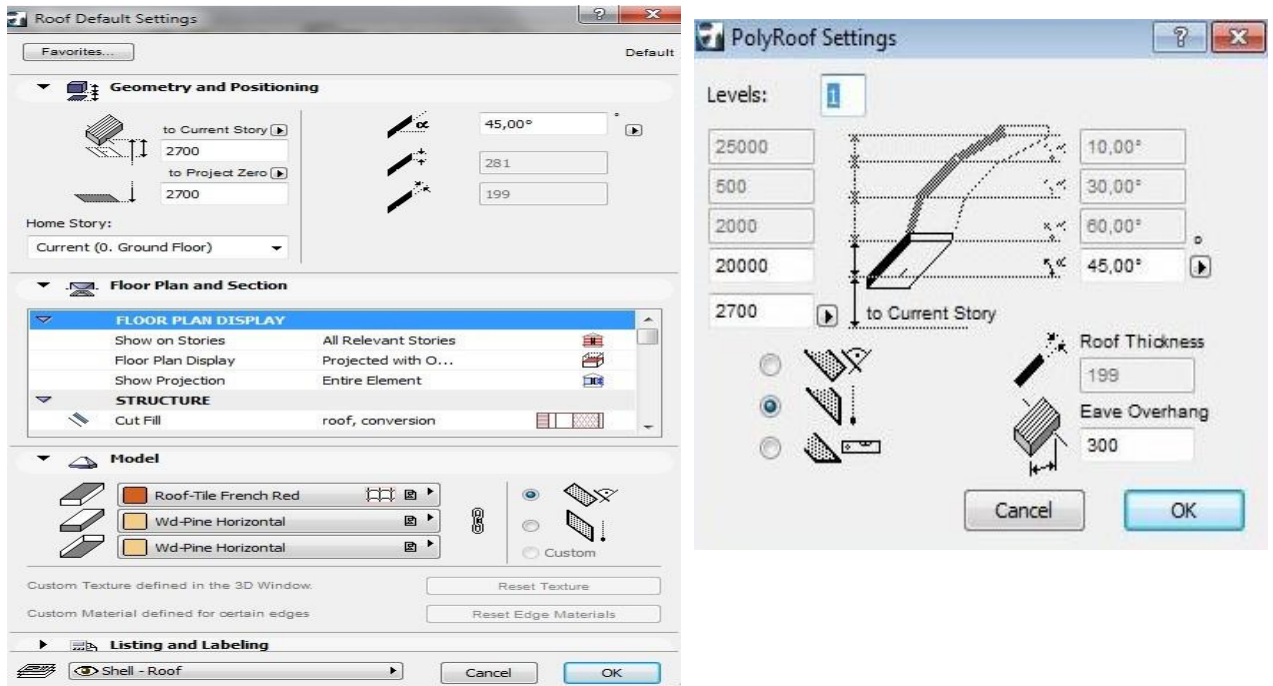


Рис. 2.25. Діалогове вікно інструменту покрівель

Існує можливість побудови як простих, так і багатоскатних дахів, а також куполів і циліндричних дахів. Найчастіше проектування сходів реалізується за допомогою помічника Stair Maker (див. Рис. 2.26).

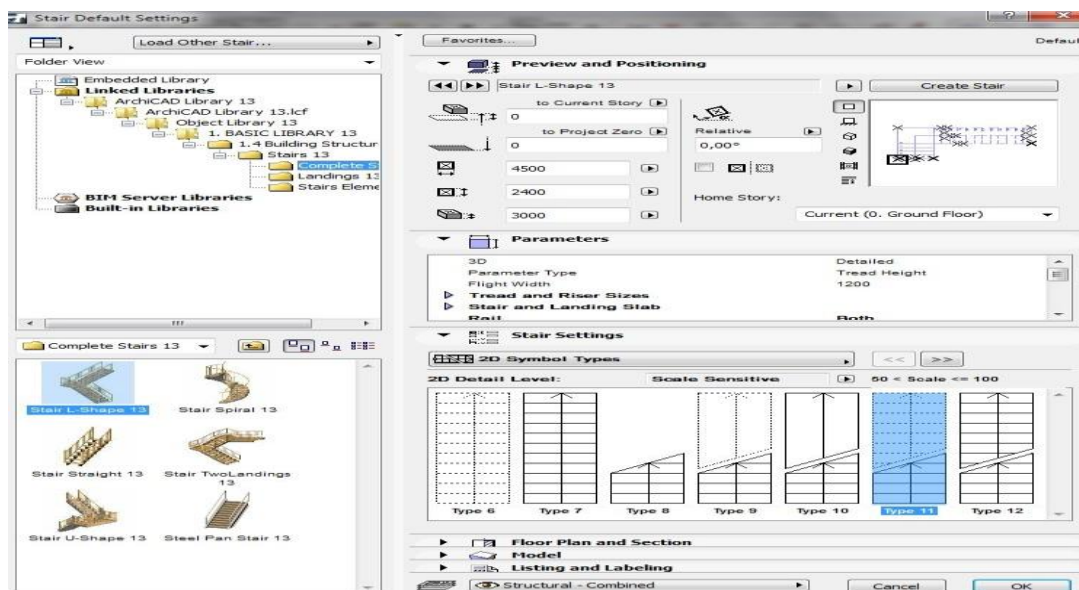


Рис. 2.26. Діалогове вікно сходів

Помічника Stair Maker запускається командою Create Stair. Після його запуску пропонується обрати шаблон сходів або пандусу, а потім відредагувати окремі параметри (див. Рис. 2.27).

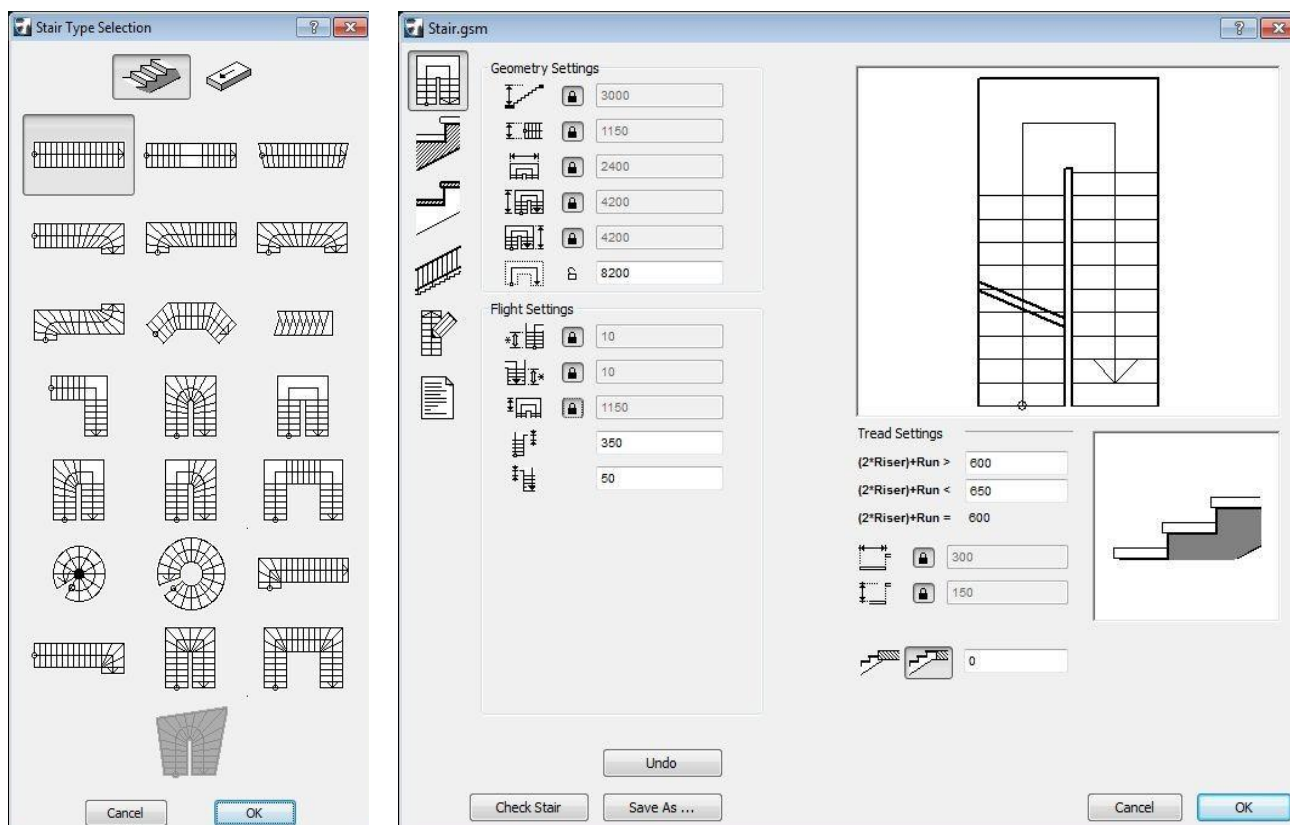


Рис. 2.27. Визначення геометричних параметрів сходів та шаблону сходів

Як бачимо поява таких графічних редакторів і їх застосування є значною перевагою у сучасному процесі проектування, а також підвищує професійний та фаховий рівень майбутніх бакалаврів з БЦІ, поглиблює та удосконалює їхню проектну компетентність та надає можливість працювати кільком розробникам проекту одночасно.

На основі результатів виконаного дослідження можемо підсумувати, що усі виокремлені педагогічні умови є обов'язковими взаємопов'язаними інструментами освітнього процесу, а їх реалізація в умовах взаємодії всіх учасників процесу сприяє формуванню проектної компетентності та підготовці кваліфікованого, конкурентоздатного, професійно компетентного фахівця.

Висновки до другого розділу

У другому розділі «Модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії і педагогічні умови її реалізації» представлено модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ, охарактеризовано структурні блоки моделі, а також обґрунтовано педагогічні умови її реалізації.

В основу формування проєктної компетентності майбутніх фахівців-будівельників покладено методологічні підходи: компетентнісний, особистісно-орієнтований, акмеологічний, системний, діяльнісний, синергетичний, інтегративний та індивідуальний.

Реалізацію змістового компоненту забезпечують виокремлені в розділі фахові дисципліни та розроблений авторський елективний курс «Архітектурне та будівельне проєктування».

Операційний компонент моделі формування проєктної компетентності представлений методами навчання (евристична бесіда, мозковий штурм, метод проєктів, метод творчих проєктів, проблемний виклад та «хмари слів»); етапами (адаптаційний, етап індивідуалізації, інтеграції та диференціації); організаційними формами навчання (лекція, практична робота, лабораторна робота, розрахунково-графічна та самостійна робота, курсовий проєкт).

Виокремлено основні принципи, покладені в основу формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ, серед яких принципи спрямованості навчання, системності та послідовності, індивідуалізації навчання. Подано характеристику загальних (науковості; систематичності та послідовності; свідомості та активності; наочності; гуманізації; міцності засвоєння знань; відкритості та варіативності) та спеціальних (інноваційної діяльності; інформатизації; інтеграції методів навчання; практичної орієнтованості; індивідуалізації; співробітництва) принципів.

Обґрунтовано застосування компетентнісного підходу, спрямованого на досягнення орієнтованих аксіологічних, мотиваційних, когнітивних,

рефлексивних результатів навчання, що власне і відображають знання, вміння та навички і формують фаховість та професійність здобувача освіти.

Зроблено висновок про те, що використання особистісно орієнтованого підходу передбачає застосування педагогічних умов, інструментів та засобів для розвитку, саморозвитку і самореалізації особистості. Аргументовано доцільність застосування діяльнісного підходу, що необхідний для забезпечення організації, активності у саморозвитку, формування здатності використовувати знання та вміння на практиці. Щодо синергетичного підходу, підкреслено його спрямованість на розвиток індивіда через взаємозв'язок із зовнішнім середовищем. Охарактеризовано системний підхід, що забезпечує цілеспрямоване навчання, поєднуючи теорію та практику. У контексті індивідуального підходу окреслено організування навчального процесу з урахуванням особистісних якостей здобувачів освіти, застосування індивідуальних форм, методів та засобів навчання.

Підкреслено значущість та ефективність застосування інтегративного підходу під час підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ. В основу використання інтегративного підходу покладено принцип міждисциплінарної інтеграції, що передбачає систематичну і цілеспрямовану реалізацію міжпредметних зв'язків, принцип єдності внутрішньої та міждисциплінарної інтеграції знань і способів дії, а також принцип пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Встановлено, що реалізація інтегративного підходу відбувається з використанням принципів науковості, доступності, системності і послідовності, зв'язку навчання з життям, наочності, свідомості й активності, міцності засвоєння знань, умінь і навичок та індивідуального підходу.

Виконано аналіз освітньо-професійних програм закладів вищої освіти України та визначено компетентності, що забезпечують на пропедевтичному рівні формування проєктної компетентності. Встановлено взаємозв'язок між інтегральною, дослідницькою, проєктною компетентностями, спеціальними фаховими та загальними компетентностями.

Результати аналізу теоретико-методологічних засад формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів-будівельників свідчать про доцільність реалізації принципів педагогічної взаємодії, до яких віднесено принцип гуманізації освіти (передбачає орієнтування на особистість студента); демократизації в навчанні (охоплює суб'єкт-суб'єктні відносини в освітньому процесі); інтегративності (ґрунтується на усвідомленому застосуванні міждисциплінарних зв'язків); індивідуалізації навчання (враховує рівень володіння загальними та спеціальними компетентностями); активності (забезпечує використання ефективних форм організації); систематичності та послідовності (забезпечується належним рівнем готовності здобувача освіти до кожного етапу); наочності (базується на використанні наочних засобів); доступності (забезпечує поступове зростання складності завдань, що робить процес навчання на рівні, який враховує індивідуальні властивості студента та фундаментальності інженерно-графічних знань).

На основі рефлексії власного педагогічного досвіду, врахування специфіки професійної діяльності фахівців будівельної галузі та сучасних вимог ринку праці, інновацій та міжнародної співпраці, виокремлено педагогічні умови, за яких забезпечується ефективність реалізації моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії. До таких умов належать: формування мотивації; забезпечення формування проєктної компетентності через зміст фахових дисциплін; впровадження та використання ефективних методів, методик, засобів та інновацій в освітньому процесі.

Матеріал розділу висвітлений у таких публікаціях автора: Наконечна, 2018а, Наконечна, 2019а, Наконечна, 2019d, Nakonechna, 2020а, Наконечна, 2020b, Nakonechna, 2020c.

РОЗДІЛ 3

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

У третьому розділі «Дослідно-експериментальна перевірка ефективності моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії» подано характеристику компонентів, критеріїв та рівнів сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, виконано аналіз результатів констатувального етапу експерименту, а також інтерпретовано результати формувального та контрольного експерименту.

3.1. Компоненти, критерії та рівні сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Підготовка майбутніх бакалаврів з БЦІ є складним та багатоаспектним процесом. Зокрема, формування компетентностей майбутніх фахівців передбачає вивчення теоретичних основ будівельних технологій, теорій, принципів, понять та методик фундаментальних і загально-інженерних наук. Майже кожна з навчальних дисциплін містить знання та уміння, які формують одну з найважливіших компетентностей інженера, а саме проєктну компетентність.

Відповідно до галузевого стандарту вищої освіти галузі знань «Архітектура і будівництво», в якому зазначені необхідні компетентності, наголошується, що об'єктами вивчення є процеси проєктування, будівництва, експлуатації, зберігання і реконструкції будівельних об'єктів, інженерних систем та технологічних процесів, а цілями навчання є підготовка спеціалістів до

проектування та спорудження будівель, інженерних будов та систем, створення будівельних конструкцій, експлуатації та переобладнання будівельних об'єктів. Тому ефективність фахової підготовки майбутніх бакалаврів з БЦІ визначається готовністю фахівця до реалізації проєктної діяльності, що зумовлює необхідність визначення рівня сформованості проєктної компетентності та відповідних критеріїв.

У педагогічній практиці для оцінювання використовують поняття «критерії» та «рівні сформованості». Критерій – ознака, завдяки якій відбувається оцінювання, визначення, класифікація явища чи процесу. Як зазначено в «Енциклопедії освіти», критерії й показники якості навчальної діяльності є сукупністю ознак, на базі яких складають оцінку результату освітнього процесу, що відповідає визначеній меті (Лузан, 1996, с. 434). «Педагогічний словник професійної освіти» термін «критерій» трактує як засіб міркування, ознаку, на базі якої визначають або класифікують що-небудь, мірило оцінки (Нікітіна, 2002, с. 154). С. Гончаренко (2011) визначає «критерій» як «ознаку, на основі якої здійснюється оцінка будь-чого; мірило» (с. 245).

Багато педагогів-теоретиків термін «критерій» вважають якістю, властивістю, ознакою досліджуваного об'єкта, за допомогою чого можна оцінити чи визначити якусь міру, розвиток та тенденцію. Критерії визначаються певними показниками, які окреслюються певними кількісними або якісними характеристиками (Монахова, 2001). Н. Нікітіна (2002) трактує поняття «критерії» так:

- критерії мають розкриватися через показники, які вказуватимуть про вираження того чи іншого критерію у більшій мірі;
- критерії мають відображати динаміку якості, яку вимірюють;
- за допомогою критеріїв необхідно встановити зв'язки між усіма компонентами досліджуваної системи;
- критерії повинні охоплювати основні види діяльності.

А. Макарова (1996) радить виокремлювати критерії за блоками: об'єктивними та суб'єктивними; результативними та процесуальними;

нормативними та індивідуально-варіативними; заданого та прогностичного рівнів; фахового навчання і творчості; соціальної активності та фахової придатності; якісними та кількісними.

На думку А. Семенової (2009) критерії варто класифікувати таким чином:

- інтегральні критерії як розуміння загалом стану явища чи процесу;
- часткові критерії як розуміння загалом стану явища чи процесу;
- часткові критерії як розуміння складових явища чи процесу;
- поодинокі критерії як розуміння окремих аспектів складових явища чи процесу.

Погоджуємося із Н. Усамбаєвою (2006), що «критерій слугує істотною ознакою явища чи процесу, на базі якої дослідники відокремлюють ступінь розвитку фахової компетентності студентів як експериментальних, так і контрольних груп» (с. 71). Такої ж думки притримується В. Монахова (2001), стверджуючи, що критерієм є сукупність основних показників, що розкривають норму, вищий рівень розвитку відповідної якості.

У педагогічній практиці є загальні вимоги до сутності критеріїв, а саме:

- критерії мають відтворювати ключові закономірності діяльності та розвитку досліджуваного явища;
- за допомогою критеріїв повинні встановлюватися зв'язки між всіма компонентами аналізованого явища;
- критерії повинні розкриватися через показники, за якими можна судити про більший або менший ступінь вираженості даного критерію;
- критерії мають відтворювати динаміку вимірюваної якості в часо-просторі;
- якісні показники мають об'єднуватись із кількісними, доповнюючи одні одних (Коростіль, 2009, с. 140).

У багатьох наукових джерелах термін «критерій» насамперед пов'язують з поняттям «показник», який розуміють як узагальнену характеристику властивостей об'єкта або процесу. Також показники класифікують як: якісні – вказують наявність чи відсутність певної властивості та кількісні – визначають

ступінь вираженості властивості. Такі показники свідчать про результати роботи або процесу, сформованості того або іншого критерію. Дослідники, зазвичай, використовують два підходи: якісний (номінальні або категоріальні змінні у вигляді певних експериментальних груп чи класів) і кількісний (порядкові або інтервальні змінні, які дають більш чітке уявлення про динаміку досліджуваного явища).

Отже, узагальнюючи наведені трактування маємо наступне: критерій – це об'єктивна матеріалізована ознака, яка служить для оцінювання ступеню досягнення певної мети, кількісна міра деякого явища як результату та чогось. Критерій чи показник є конкретною характеристикою або чітким показником тієї чи іншої дії, в нашому випадку показником фахової компетентності та дає підстави для аналізу її розвитку.

Такі науковці, як Г. Дмитренко (1996), Г. Олійник (2016), В. Тернопільська (2015), О. Меньяло (2010), В. Семиченко (2007), А. Семенова (2009), Л. Цвіркун (2015) подають характеристику критеріїв і показників якості освітнього процесу, як сукупності ознак, що оцінюють умови, процес і результат навчальної діяльності. Також ці вчені розрізняють зовнішні критерії, що визначаються якістю функціонування закладу освіти та внутрішні критерії, що пов'язані з процесом і результатом навчальної діяльності.

Розглядаючи питання сформованості професійних компетентностей С. Вітер (2012), С. Дворецький (2001), М. Дьяченко та Л. Кандибович (1976), Е. Муратова та І. Федоров (2009) виокремлюють такі їхні структурні компоненти:

- мотиваційний (позитивне ставлення до професії, зацікавленість у результатах своєї діяльності, інтерес до інноваційної діяльності у галузі техніки і технології; зацікавленість розвитком суміжних наочних областей знань і галузей; задоволеність процесом і результатами інноваційної діяльності; потреба у неперервній самоосвіті і саморозвитку для успішної інноваційної діяльності);
- вольовий або емоційно-вольовий (уміння скеровувати дії, самоконтроль) самоконтроль в процесі інноваційної діяльності, високий рівень

саморегуляції і саморефлексії; здатність швидко адаптуватися до постійно змінних умов тощо);

- орієнтаційний або когнітивний (знання та уявлення про особливості й умови професійної діяльності, фахові вимоги до особистості, розуміння особливостей технічних і технологічних інновацій, володіння базовими знаннями, тенденціями розвитку);

- операційний (здатність володіти способами і прийомами професійної діяльності; вміння планувати, опрацьовувати, аналізувати і подавати отримані дані, професійно обґрунтовувати запропоновані рішення; вміння доводити результати наукових досліджень до нового або вдосконаленого продукту чи технології);

- оцінний (самооцінка власної професійної підготовленості і відповідності процесу вирішення професійних завдань оптимальним трудовим зразкам).

Т. Бондаренко (2012) у працях щодо теоретичних підходів до визначення змісту, структури та етапів формування професійних компетентностей майбутніх фахівців виокремлює такі компоненти цих компетентностей, як емоційно-ціннісний; когнітивний; діяльнісно-практичний.

Для цілісної характеристики формування фахової компетентності педагога виокремили рівні її сформованості:

- низький, показує недостатній рівень визначених критеріїв та показників, низький рівень навчання, недостатньо сформовані практичні навички, відсутність мотивації, неусвідомленість щодо обраної діяльності чи професії;

- середній, показує неповну сформованість фахових компетентностей, невідповідність між теоретичними та практичними знаннями, невміння подолати зовнішні деструктивні фактори, нездатність самовдосконалюватися та саморозвиватися для власного професійного зростання та здатності бути конкурентоспроможним;

- високий, демонструє високий рівень фахової підготовки, а саме

високий рівень освоєння теоретичного матеріалу та практичних навичок, вміння розв'язувати професійні задачі, прагнути до професійного вдосконалення, усвідомлювати важливість обраного фаху.

Проаналізуємо детальніше критерії і показники оцінювання сформованості проєктної компетентності майбутніх фахівців-будівельників.

1. *Ціннісно-мотиваційний критерій* є основою для формування проєктної компетентності. Власне ціннісно-мотиваційний критерій корелюється із зацікавленням у професії, позитивним ставленням до будівельної справи, що зумовлює прагнення до навчання, до самонавчання, удосконалення власних знань та вмінь. Соціальний мотив ідентифікується з самореалізацією та самоствердженням.

2. *Когнітивний критерій* фахової компетентності визначає передусім наявність фахових знань як особливої форми опанування результатами пізнання, процесу відтворення реальності, характерної усвідомленням їхньої правдивості. Невід'ємні ознаки знань – їх систематичність, усвідомлення та осмислення. Знання – складова світогляду людини, що сповна визначають її ставлення до реальності, духовні погляди й переконання, вольові ознаки особистості, вдачу. Вони – одне з джерел уподобань людини, необхідна умова розвитку її хисту (Багрій, 2012, с. 137). Фахові навички формують професіонала як суб'єкта фахової діяльності, адже перебувають в основі решти критеріїв сформованої фахової компетентності.

3. *Операційно-діяльнісний критерій* розкриває праксеологічний компонент проєктної компетентності та допомагає визначити рівень практичної здатності фахівця застосувати освоєні знання і вміння під час проєктування. Зміст такого критерію відтворює фахові досвід, поведінку, спроможність якісно виконувати інженерно-будівельні роботи.

4. *Креативний критерій* формування проєктної компетентності полягає в усвідомленні здобувачем освіти особливостей професійної діяльності в реальних умовах. Креативний критерій характеризується активністю фахівця з будівництва та цивільної інженерії, відповідальністю щодо своєї діяльності,

формуванням особистісних, індивідуальних та професійних якостей. Творчі якості здобувача освіти починають формуватися під час навчального процесу, принцип наступності забезпечує поступове усвідомлення студентом суті майбутньої професії, проявляється самопізнання та можливість оцінити власні результати.

Категорія «рівень» є ступенем якості, величиною, досягнутою в чомусь; ступенем чиєїсь освіти, підготовки, культури. Науковці по-різному визначають і характеризують рівні сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців. Так, Є. Павлютенков (2008) виділяє репродуктивний, адаптивний, локально-моделюючий, системно-моделюючий, творчий рівні. Я. Карлінська (2010) виокремлює елементарний, достатній, творчий рівні. Л. Маслак (2010) – елементарний, середній, рубіжний, просунутий.

Узагальнюючи вищевикладене, формуємо чотири рівні сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії: низький, середній, достатній, високий.

Низький рівень характеризується практичною відсутністю інтересу до фахових дисциплін, байдужим чи негативним ставленням до процесу навчання в цілому. Студенти не усвідомлюють значення фахових дисциплін у професійному розв'язку виробничих задач, процесів будівельного виробництва, що базуються на проєктній компетентності. Низький рівень характеризуємо лише деякими проявами проєктної компетентності: студент володіє елементарними вміннями щодо проєктування, тобто практичні дії відбуваються шляхом повторення вже існуючого (плану, проєкту, практичної роботи і т.д.) та під керівництвом викладача; здобувач освіти не вміє застосовувати теоретичні знання та практичні вміння, відсутні самоконтроль, самооцінка та самоорганізація.

Середній рівень характеризується деякими проявами інтересу до вивчення фахових дисциплін, які формують проєктну компетентність; активізація навчального процесу відбувається, здебільшого, внаслідок зовнішньої мотивації та стимулювання з боку викладача; здобувач освіти «відбуває» навчання і демонстрація результату відбувається тільки для оцінювання, тобто для

складання іспиту чи заліку. На середньому рівні студенти намагаються засвоїти основні знання, мати елементарне розуміння особливостей діяльності будівельника, вміють виконати практичні роботи у вигляді проєктів (план поверху, перекриття, покрівлі, фундаменту, запроектувати будівельний майданчик), вміють користуватися нормативною та довідковою літературою.

Достатній рівень характеризуються активною пізнавальною діяльністю, високими результатами засвоєння теоретичного матеріалу з виокремлених нами дисциплін; вміння застосувати їх на практиці. Здобувач освіти усвідомлює роль відповідальності у професійній діяльності, володіє інтелектуальними навичками, розуміє сутність процесу будівництва: від етапу проєктування до етапу здачі будівлі в експлуатацію, усвідомлює рівень відповідальності та необхідність обґрунтовувати прийняті рішення, вміє комунікувати та працювати в команді, здатен до самоорганізації, самоконтролю та самовдосконалення.

Високий рівень характеризується глибоким усвідомленням важливості обраної професії та значення фахових дисциплін у професійному зростанні майбутнього бакалавра з будівництва та цивільної інженерії. На цьому рівні здобувач освіти усвідомлено володіє проєктною компетентністю, виявляє творчий підхід, володіє науковими поняттями, правилами, нормами, теоріями і концепціями; здатний комплексно підходити до проєктування та проєктних завдань, вміє приймати та обґрунтовувати креативні конструктивні рішення, пропонує авторські проєкти, готовий до комплексного застосування знань в професійній діяльності; проявляє глибокі професійні знання. Студент здатний до самоорганізації та самоконтролю, прогнозування власних дій, об'єктивно оцінює та максимально використовує свої можливості і творчий потенціал; проявляє професійну культуру, прагне до самовдосконалення та досягнення успіху в професійній діяльності (Наконечна, 2021).

Отже, чітке визначення критеріїв сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії сприяє підвищенню їхньої професійної підготовки загалом (див. Табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Критерії сформованості проектної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Результативний компонент		
Критерії	Засоби діагностики	Рівні
Ціннісно-мотиваційний Когнітивний Операційно-діяльнісний Креативний	Тестове опитування, анкетування, оцінювання експертами результатів та якості навчальної діяльності студентів із проектування і моделювання.	Низький Середній Достатній Високий
Результат: сформована проектна компетентність майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.		

Розроблена модель формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, орієнтована на формування в них обґрунтованої компонентної структури розвитку проектної компетентності у галузі будівництва та цивільної інженерії, вимагала експериментальної перевірки. Ця перевірка здійснювалася на основі спеціально розробленої програми експерименту.

Метою експерименту було встановлення залежності між рівнями розвитку проектної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії та моделлю формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

Робоча гіпотеза експерименту: рівень розвитку проектної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії залежить від реалізації моделі формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії під час вивчення фахових дисциплін на основі застосування компетентнісного підходу; визначення критеріїв її сформованості, а також рівнів розвитку проектної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в контексті відповідних якісних та кількісних показників; створення науково-методичного забезпечення їхньої діяльності.

База експерименту: експериментальна робота проводилася в Хмельницькому національному університеті, Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя, Національному університеті

«Львівська політехніка», Львівському національному університеті природокористування.

Часові межі експерименту – 2018-2022 роки.

Етапи експериментального дослідження. За традиційного підходу до організації педагогічного експерименту його структура наступна:

- виявлення фактичного стану проблеми на практиці;
- розробка шляхів покращення ситуації;
- визначення показників, критеріїв та рівнів;
- визначення експериментальної бази і формування контрольних та експериментальних груп;
- проведення формувального етапу експерименту;
- отримання емпіричних даних та їх аналіз;
- контрольний зріз та інтерпретація результатів із залученням статистичних критеріїв.

Експеримент проводився за схемою, представленою у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Етапи експериментальної перевірки сформованості проектної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Констатувальний етап	
Робота експертів	Оцінка розроблених засобів розвитку і бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії
Вхідне тестування	Визначення рівня прояву проектної компетентності шляхом анкетування і виконання завдань (залежно від профілю будівництва та цивільної інженерії)
Аналіз вхідного тестування	Виявлення існуючих проблем і потреб студентів
Формувальний етап	
Навчання	Навчання за обраним напрямом
Проміжне тестування	Виконання завдань (залежно від профілю будівництва та цивільної інженерії) у середині навчального процесу
Аналіз проміжного тестування	Корекція
Контрольний етап	
Вихідне тестування	Визначення рівня прояву компетентності (залежно від профілю будівництва та цивільної інженерії)
Аналіз вихідного тестування	Підтвердження або спростування гіпотези дослідження на підставі отриманих статистичних розрахунків

Для перевірки вірогідності отриманих результатів визначався розподіл студентів за рівнем компетентності до початку експерименту і після його

закінчення.

У ході експерименту навчальна діяльність бакалаврів з БЦІ базувалася на ідеях компетентнісного та діяльнісного підходів. Зміст підготовки розроблявся за інтегрованими технологіями, які максимально забезпечують розвиток проєктної компетентності. При цьому враховувалися вікові та індивідуальні особливості здобувачів освіти. Серед форм організації навчальної діяльності переважали групові та індивідуальні, якими неодмінно мав володіти викладач. Особлива увага приділялася питанням усвідомлення студентами потреби у творчих досягненнях і руйнуванню існуючих стереотипів мислення.

Реалізація експериментальної навчальної програми вимагала розробки і класифікації методів педагогічного забезпечення розвитку проєктної компетентності бакалаврів з БЦІ. Сукупність зазначених методів, відновлених форм та засобів складає методику нашої експериментальної роботи. Враховуючи особливості роботи бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії виокремлено:

- методи формування мотивів саморозвитку;
- методи організації діяльності, спрямовані на розвиток проєктної компетентності;
- методи стимулювання активності при розв'язанні фахових завдань.

З метою оцінювання результатів експериментального дослідження використано такі *діагностичні методи*:

- тестування;
- анкетування;
- опитування;
- метод експертних оцінок.

У ході експериментального дослідження обрано однорідну та репрезентативну вибірку, яка становить 364 студенти, а саме – контрольна (КГ) 182 особи та експериментальна (ЕГ) 182 особи, які проходили діагностику сформованості проєктної компетентності у галузі будівництва та цивільної інженерії.

У ході констатувального експерименту вивчення фахових дисциплін студентами контрольних та експериментальних груп відбувалося практично за однакових умов, тобто у процесі навчання використовувалися типові навчальні програми для фахової підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

У дослідженні використано методики Рокича (Rokeach, 1973), тестові методики Гілфорда (Гілфорд, 1965) і Торанса (Torance, 1988), опитувальник Джонсона (1981) у трактуванні Тунік (Туник, 2013), методику оцінювання креативності за методикою Медника (1964) та ін.

Таблиця 3.3

Критерії сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Критерій	Методика	Засоби діагностики
Ціннісно-мотиваційний	методика Рокич (Додаток Й)	Питальники термінальних та інструментальних цінностей щодо формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії
Когнітивний	тести Гілфорда і Торанса (Додаток К)	Тестові завдання щодо рівня проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії
Операційно-діяльнісний	опитувальник Джонсона у трактуванні Тунік (Додаток Л)	анкети та аркуші відповідей щодо проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії
Креативний	оцінювання креативності за методикою Медника (Додаток М)	стимулювальний матеріал, ключі та інструкції оцінки креативності проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

У процесі експериментального дослідження використовувалися анкети, тести, опитування та методи порівняння для виявлення рівня сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії. Проаналізовано одержані результати вивчення рівня сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, застосовуючи різноманітні шкали, ранжування, методи математичної обробки результатів експериментального дослідження та методи математичної статистики.

Найбільш методично обґрунтованим напрямом досліджень ціннісних

уявленнь можна вважати дослідження Рокича (1965), виконане на основі розробленого ним методу прямого ранжування цінностей. Рокич (1965) розрізняє два класи цінностей: термінальні та інструментальні. Термінальні цінності він визначає як переконання в тому, що якась кінцева мета з особистої і суспільної точок зору заслуговує того, щоб до неї прагнути; інструментальні цінності – як переконання в тому, що певний спосіб дій з особистої і суспільної точок зору є переважним в будь-яких ситуаціях. Масштабні дослідження, проведені автором за допомогою цього методу, дозволили виявити і проаналізувати зв'язок декларованої значущості (рангу) різних цінностей з різноманітними змінними (Rokeach, 1973).

У ході дослідження також використовувався для вивчення тест віддалених асоціацій Джексона на основі тестів Гілфорда (Гілфорд, 1965), де передбачено, що всі інтелектуальні здібності до певної міри є творчими (особливо дивергентне мислення чи оцінювальне мислення). При обробці результатів оцінюється швидкість, гнучкість, оригінальність, адекватність. Гілфорд (Гілфорд, 1965) виокремлює шість вимірів компетентності:

- здатність виявляти і здійснювати постановку проблеми;
- здатність генерувати багато ідей;
- гнучкість – спроможність продукувати різноманітні ідеї;
- оригінальність – спроможність давати нестандартні відповіді;
- спроможність покращувати об'єкт, завдяки новим деталям;
- спроможність ефективно вирішувати проблеми.

З метою визначення індексів оригінальності та унікальності проведено тестування за методикою Медника (1981). Призначення розробленого тесту – діагностика вербальної проєктної компетентності, або процесу перекомбінування складових ситуації. У нашому випадку випробовуваним пропонують словесні тріади, складові яких належать до взаємно далеких асоціативних сфер. Випробовуваний повинен встановити поміж ними асоціативний зв'язок, пошуком четвертого слова, що об'єднає складові таким чином, аби з кожним з них воно утворювало певне словосполучення.

У розробленні цього тесту послуговувалися принципами побудови методики, яка не регламентує діяльності респондентів. Тобто більшість тестових завдань максимально звільнялися від орієнтації на мотивацію досягнення, позаяк мотивація досягнення – це стимуляція діяльності.

Натомість, ця методика спрямована виявляти й оцінювати прихований креативний потенціал, а не специфіку діяльності респондентів за експериментальних умов. Завдання методики нічим не обмежувались. Час для вирішення тестових завдань у респондентів не можна обмежувати. Із ними працювали або індивідуально, або групами.

Задля встановлення рівня самооцінки проектної компетентності скористалися опитувальником Джонсона, що ґрунтується на двох підходах до цієї проблеми у трактуванні Торенса (Torance, 1988):

1) коли креативність проявляється за браку знань, зокрема під час введення інформації в нові структури і зв'язки та за ідентифікації інформації, котрої бракує;

2) під час пошуку нових рішень та їхньої перевірки; за повідомлення результатів.

Креативність проявляється у вигляді несподіваного продуктивного акту, здійсненого виконавцем спонтанно за відповідного взаємозв'язку. Тут виконавець послуговується особистими знаннями і можливостями.

Опитувальник проектної компетентності зосереджується головню на складових, пов'язаних із творчим самовираженням. Він слугує об'єктивним контрольним переліком характеристик креативного мислення й дій, які розроблені конкретно для ідентифікації виявів проектної компетентності, доступних для зовнішнього спостереження.

Працюючи з опитувальником проектної компетентності, можливе самостійне здійснення підрахунку. Усі твердження опитувальника оцінюють за шкалою із п'яти градацій (дозволені бали: 1 – ніколи, 2 – зрідка, 3 – інколи, 4 – часто, 5 – завжди).

Загальна оцінка проектної компетентності – це сумарна кількість балів за

вісьмома пунктами (найменша кількість балів – 8, найбільша – 40). У таблиці 3.4 подано відповідність суми балів до рівнів проєктної компетентності.

Таблиця 3.4

Оцінка рівнів сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Рівень проєктної компетентності	Сума балів
Дуже високий	40-34
Високий	33-27
Нормальний середній	26-20
Низький	19-15
Дуже низький	14-8

Кількісно рівень сформованості творчої особистості студента визначався *коефіцієнтом розвитку творчих можливостей*. Усього досліджували чотири показники: індекс оригінальності; індекс унікальності; індивідуальна оцінка креативного розвитку; експертна оцінка креативних проєктів студентів.

Якщо K перебуває поміж 0 та 0,33, рівень сформованості креативного потенціалу – низький. Якщо K перебуває між 0,33 та 0,66, рівень сформованості креативного потенціалу – середній. Якщо K перебуває поміж 0,66 та 1, рівень сформованості креативного потенціалу – високий.

3.2. Результати констатувального етапу експерименту

Істотне значення в констатувальному експерименті належить експертам. Експерт – фахівець, якого залучають для з'ясування питань зі спеціальних знань. Послуговування експертним методом незалежно від його мети і завдань передбачає виконання низки умов:

- відсутність негативного впливу на думку експертів під час роботи експертної комісії, задля об'єктивності висновків експертів;
- питання, поставлені перед експертами, мають бути позбавлені альтернативних роз'яснень;
- експерти мають бути високо компетентними щодо поставленої проблеми;

- кількість експертів має бути оптимальною;
- відповіді експертів повинні бути однозначними й такими, щоб забезпечувати можливість їхнього математичного опрацювання та інтерпретації.

Щоб оцінити розроблені засоби розвитку проектної компетентності бакалаврів з БЦІ, ми застосували експертну оцінку на підставі етапів, розроблених Киверялгом (1980). Систематизувавши зазначені етапи у межах нашого дослідження, було одержано план роботи з експертами:

1-й етап – підготовка документу експертної оцінки і з'ясування вихідної інформації.

2-й етап – формування експертної групи. Для визначення компетентності експертів і вирішення репрезентативності експертної групи використовувалася анкета, на базі якої укладена таблиця 3.5.

На початку роботи експертна група складалася із 18 осіб. За результатами анкетування, з'ясування самооцінки та взаємооцінки експертів, перевірки узгодженості їхніх думок, експертна група скоротилася до 10 експертів (рівень узгодження думок – 0,92) (див. Табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Відбір експертної групи для оцінки розвитку проектної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Номер експерта	Стаж роботи	Науковий ступінь, посада	Автор проєктів	Експерт проєктів	Конкурси, виставки	Вага експерта
1	11	-,+	-	+	+	0,90
2	12	-,+	-	+	+	0,95
3	14	-,+	-	+	+	0,90
4	17	+,+	+	+	+	1,00
5	15	+,+	+	+	-	0,85
6	7	-,+	+	+	-	0,85
7	15	+,+	+	+	+	1,00
8	20	+,+	+	+	+	1,00
9	8	-,+	+	+	-	0,85
10	9	-,+	+	+	-	0,80

3-й етап – підготовка і проведення опитування експертів. Перш ніж розпочати процес опитування, уточнюють локацію і час цього процесу, кількість і завдання турів опитування, форму опитування, порядок фіксування і збирання

результатів опитування, потрібну документацію. Щоб забезпечити високу надійність результатів експертної оцінки, скористалися дельфійським методом з декількома турами опитування. Метод ґрунтується на встановленні погодженої оцінки експертної групи по неодноразовому анонімному опитуванні й повідомленні спеціалістам результатів минулого туру. Завдяки цьому експерти додатково обґрунтовують власні оцінки в наступному турі. Дельфійський метод характеризується: анонімністю (експерти не пересікаються між собою задля уникнення емоційного та фахового взаємовпливу); багатоетапністю (кожен тур опитування завершується ознайомленням усіх експертів із їхніми думками, а також за потреби письмовим обґрунтуванням власного бачення. Приймаючи чи ні думки колег, вони можуть переглядати особисте бачення); контролем (кожен тур завершується перевіркою узгодженості думок експертів, доки варіювання деяких думок не сягне встановленої межі). Вагомий недолік такого методу полягає в організаційній складності та тривалості здійснення багаторівневого опитування.

4-й етап – опрацювання результатів експертної оцінки. Для підсумовування експертизи дані індивідуальних експертних оцінок опрацьовували статистичними методами.

Констатувальний етап експериментального дослідження розпочався з роботи експертів, які оцінили розроблені засоби розвитку проєктної компетентності бакалаврів з БЦІ.

Охарактеризуємо компоненти розвитку проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії. На першому етапі за результатами ранжування чинників кожного з компонентів відібрано один основний і відкинуто один мало важливий. На другому етапі серед чинників, які залишилися обрано ще два основні. Результати цієї роботи наведені у таблицях 3.6–3.9.

Таблиця 3.6

Чинники мотиваційно-ціннісного критерію сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

№	Чинники мотиваційно-ціннісного критерію	Ранг I-го етапу	Ранг II-го етапу	Ранг
1	Акцентування ставлення до студента як до творчої особистості	6	6	
2	Акцентування практичної значущості творчого підходу до професійної діяльності	3	1	2
3	Відповідність стандартам компетентності за напрямом Будівництво	5	3	
4	Посилення адекватності самооцінки розвитку проєктної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії	2	2	3
5	Прагнення до творчих досягнень.	4	4	
6	Створення емоційних ситуацій, пов'язаних з творчою професійною діяльністю	7	5	
7	Інтерес до креативної діяльності	8	7	
8	Стійкий характер пізнавальних мотивів	1		1
9	Упевненість в своїх можливостях	9		

Таблиця 3.7

Чинники когнітивного критерію сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

№	Чинники когнітивного критерію	Ранг I-го етапу	Ранг II-го етапу	Ранг
1	Орієнтація в теоретичних питаннях будівництва	1		1
2	Формування уявлень про творчість як соціальне явище	5		
3	Орієнтація в теоретичних питаннях проєктної компетентності	3	3	
4	Оволодіння знаннями про творчий розвиток та саморозвиток особистості	2	1	2
5	Оновлення знань щодо кваліфікації та оволодіння знаннями про проєктну компетентність	4	2	3

Таблиця 3.8

Чинники операційно-діяльнісного критерію сформованості проєктної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

№	Чинники операційно-діяльнісного критерію	Ранг I-го етапу	Ранг II-го етапу	Ранг
1	Актуалізуються професійні уміння бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в творчому контексті	2	2	3
2	Виявляється емоційність, асоціативність, інтуїція, здатність до алегорій, високий рівень творчої уяви	5		
3	Стійкий інтерес до творчої діяльності, упевненість	1		1

	в своїх можливостях, прагнення до самовираження, самореалізації, особистісний саморозвиток, прагнення до фахових досягнень			
4	Виявляється емоційно-позитивне ставлення до творчості і включення її у професійну діяльність	4	3	
5	Виявляється активність в художньо-мистецькій і будівельній діяльності у поєднанні з ініціативністю, самостійністю, творчою імпровізацією тощо	3	1	2

Таблиця 3.9

Чинники креативного критерію сформованості проєктної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

№	Чинники креативного критерію	Ранг I-го етапу	Ранг II-го етапу	Ранг
1	Орієнтація студентів на загальнолюдські і духовні цінності, яка виявляється як стійка внутрішня детермінанта поведінки незалежно від зовнішньої дії	1		1
2	Усвідомлення загальнолюдських і духовних цінностей на особистісному рівні	2	2	3
3	Усвідомлення себе як частини культури	5		
4	Усвідомлення цінності особистості іншої людини	4	3	
5	Потреба у спонуканні до самовиховання, до того, аби взяти на себе творення самого себе і своїх обставин, і як наслідок – усвідомлення індивідуальності й унікальності всіх суб'єктів.	3	1	2

Проведена робота дозволила виокремити із розроблених раніше критеріїв сформованості розвитку проєктної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії на основі компетентнісного підходу в процесі вивчення фахових дисциплін, такі: мотивація (позиція активного творчого пошуку, високорозвинені пізнавальні інтереси й хист, креативний стиль мислення, потреба у сталому оновленні і розширенні знань); подолання інерції думки (вільне здолання стереотипів мислення, аналіз розв'язання задачі з різних аспектів, зважання на об'єктивні умови); самостійність (спроможність студента до абсолютно самостійного виконання завдання: свобода оцінок, суджень, поведінки; доведення власної думки, рішучі судження й дії, самостійна діяльність); творче зацікавлення (нестимульоване зовні зацікавлення фаховою діяльністю та новими її формами, вирішенням нетипових проблем).

З допомогою експертів аналогічним чином визначено якісні показники рівнів сформованості проєктної компетентності бакалаврів з будівництва та

цивільної інженерії на основі компетентнісного підходу в процесі вивчення фахових дисциплін: вміння генерувати ідеї, оригінальні підходи до розв'язання творчого завдання; знаходження способів досягнення інтуїтивно побаченого образу; конкретизація змісту ескізного пошуку; здатність до самомотивації й самоконтролю під час творення; інтегрування складових частин змісту розв'язання творчого завдання; вміння обирати методи і засоби творчої роботи адекватно поставленим цілям та залежно від власних індивідуально-типологічних особливостей.

Наступною частиною констатувального етапу була діагностика студентів. Мета вивчення фахових дисциплін є різною: для отримання роботи (вимога працедавця); для підвищення загального рівня; бо є вільний час і треба себе задіяти; зміна профілю діяльності тощо.

Тому першочерговим завданням є визначення професійного рівня здобувачів освіти. З цією метою розроблено відповідну анкету, яка дозволяє визначити як потреби студента, так і майбутній індивідуальний план його навчання. У ході анкетування здобувачів освіти серед множини інших питань з'ясовано: рівень вивчення фахових дисциплін; освітній рівень, профіль підготовки; оцінка рівня підготовки; причини недоліків підготовки; самооцінка творчого розвитку.

Серед основних причин необхідності вивчення фахових дисциплін найчастіше зазначалися такі: ростуть вимоги замовників і конкуренція – 61,2%; відчуваю «брак» знань – 27,9 %; хочу змінити профіль підготовки – 58,1 %; планую створити ПП – 31,2 %; бажаю розшири сферу свого впливу – 27,2 %; не відповідаю вимогам працедавця – 19,1 %; бажання реалізувати свої задуми – 71,5 %. Тут слід відзначити доволі значний відсоток студентів, які своїми відповідями опосередковано вказують на недостатній рівень підготовки бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії (щодо невідповідності вимогам працедавця і браку знань).

Виявлено, що рівень сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ можна оцінити на 3,5 бали за 5-ти бальною школою, при цьому

вказуючи наступні причини такої низької оцінки: проблеми матеріально-технічної бази – 68,4 %; рівень підготовки викладацького складу – 31,3 %; зміст і форми навчання (програма і методи) – 48,7 %; низький рівень студентів – 23,1 %.

Можна зробити висновок, що необхідно змінити ставлення науково-педагогічних працівників до форм і методів роботи у процесі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ.

Щодо рівня самооцінки своїх здібностей, результати виявилися наступними: низький рівень – 22,4 %; середній – 48,9 %; високий – 28,7 %. Як покажуть результати подальшої роботи, такий розподіл свідчить про завищену самооцінку студентів.

Варто відзначити, що якісний аналіз відповідей та результатів практичних робіт вказує на високий рівень амбіцій без належної підготовки, генерування неефективних ідей, невисокий рівень самоорганізації, а також тривіальність і стереотипність думок.

З метою визначення найбільш сприятливих умов для розвитку проєктної компетентності ми провели опитування викладачів. Відповіді на питання «Які найбільш значущі показники прояву проєктної компетентності?» розподілилися так: можливість самостійного висунення ідей – 22,7 %; уміння самостійно визначити і сформулювати мету діяльності – 41,3 %; здатність генерувати ідеї, висувати гіпотези, інтуїтивно передбачати і висувати оригінальні підходи і методи рішення – 34,8 % респондентів.

Аналіз даних опитування, отримані діагностичні результати вхідного тестування дозволили зробити такі попередні висновки: рівень підготовки студентів у загальному є недостатньо високим, що зумовлено існуючими підходами до підготовки бакалаврів з БЦІ; педагоги вищої школи нечасто застосовують особистісно-діяльнісні методи залучення кожного здобувача освіти до реального процесу творчого пошуку.

Далі студентам пропонувалася комплексна робота, обмежена часовим діапазоном, яка містила: 5 завдань на розробку ідеї нового виду об'єкту; 2

завдання на опис процесу створення об'єкту; 1 завдання на розробку технологічної карти створення об'єкта. При цьому вони отримували інформацію про оцінку роботи: одне завдання 1 рівня – 10 балів (максимум – 50 балів); одне завдання 2 рівня – 25 балів (максимум – 50 балів); завдання 1 рівня – 50 балів (максимальний бал за всі види робіт – 150).

Для розрахунку часу виконання комплексних робіт вводилися три часові оцінки, які визначали деякий розподіл імовірності: оптимістична (мінімальна) – a , найбільш імовірна – m , песимістична (максимальна) – b . Середній час досягнення запланованої події визначається статистичною формулою:

$$t_e = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Чим більша різниця між a і b , тим більша невизначеність σ у виконанні роботи. Величина невизначеності обчислюється

$$\sigma^2 = \left(\frac{b - a}{6} \right)^2$$

Перед проведенням комплексних робіт проводився експеримент на вибірці із 30 осіб для визначення часових оцінок ($a = 120$ хвилин, $b = 180$ хвилин, $m = 150$ хвилин). За його результатами отримали такий середній час виконання комплексної роботи:

$$t_e = 150 \text{ хвилини} \pm 10 \text{ хвилини.}$$

Щоб поставити студентів перед ситуацією вибору цей часовий діапазон зменшили у два рази, розуміючи що виконати усі завдання за відведений час не вдасться. Тому здобувач освіти мав вибрати, який рівень завдань виконувати, щоб набрати якомога більшу кількість балів. Поділ за рівнями відбувався за наступною шкалою: низький рівень – 0-45 балів; середній рівень – 50-80 балів; високий рівень – 85 і більше балів.

Результати роботи наведені у Таблиці 3.10 і на Рис. 3.1.

Як показує аналіз отриманих даних, більшість студентів (155 із 182) виконували завдання 1 та 2 рівнів, які відповідають нижчим рівням проєктної

компетентності.

Таблиця 3.10

Результати виконання комплексної контрольної роботи майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Кількість студентів	Кількість виконаних завдань			К-сть балів (Max=150)	Рівень	К-ть на рівні
	Завдання I-го рівня (Max=5)	Завдання II-го рівня (Max=2)	Завдання III-го рівня (Max=1)			
0	5	2	1	150	3	27
2	4	2	1	140	3	
1	3	2	1	130	3	
1	5	1	1	125	3	
2	2	2	1	120	3	
1	4	1	1	115	3	
2	1	2	1	110	3	
1	3	1	1	105	3	
2	5	2	0	100	3	
3	5	0	1	100	3	
2	0	2	1	100	3	
2	2	1	1	95	3	
4	4	2	0	90	3	
2	4	0	1	90	3	
2	1	1	1	85	3	
9	3	2	0	80	2	108
10	3	0	1	80	2	
12	5	1	0	75	2	
5	0	1	1	75	2	
11	2	2	0	70	2	
6	2	0	1	70	2	
8	4	1	0	65	2	
10	1	2	0	60	2	
8	1	0	1	60	2	
6	3	1	0	55	2	
11	5	0	0	50	2	
5	0	2	0	50	2	
7	0	0	1	50	2	
7	2	1	0	45	1	47
5	4	0	0	40	1	
12	1	1	0	35	1	
8	3	0	0	30	1	
9	0	1	0	25	1	
5	2	0	0	20	1	
1	1	0	0	10	1	
0	0	0	0	0	1	

Це свідчить про те, що висувати ідеї і частково бачити шлях їх реалізації є простіше, ніж продумати весь хід роботи над створенням нового об'єкту. Тому

необхідно працювати у напрямі вдосконалення процесу навчання з метою формування проєктної компетентності у майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

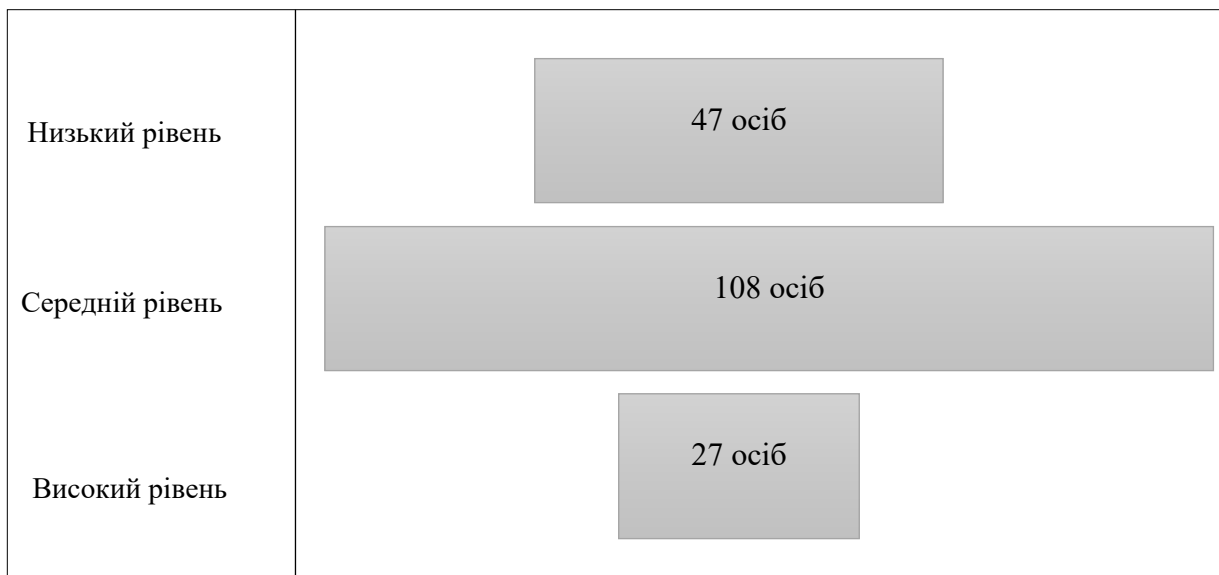


Рис. 3.1. Розподіл результатів виконання комплексної контрольної роботи майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

За результатами якісного аналізу констатувального етапу експерименту можна визначити основні недоліки системи:

- іноді студентам подаються догми, загально прийняті думки, теорії і теореми, які пізніше, в напівусвідомленому вигляді здобувачі освіти викладають на екзамені (вони втрачають інтерес до знань, вважають себе нездатними до самостійного мислення);

- зверхнє ставлення до фізичної праці як до заняття непритаманного інтелектуалам. Кожен, хто розвиває здібності до винахідництва, повинен досконало оволодіти хоча б одним ремеслом в період навчання, пізнати задоволення ручної праці.

3.3. Результати формувального та контрольного експерименту

Програма формувального експерименту, передусім, спрямована на стимулювання розвитку творчих підходів до роботи бакалаврів з БЦІ і

цілеспрямованого розвитку самосвідомості, адекватної самооцінки. У ході формувального експерименту студенти у рамках фахових курсів обов'язково опрацьовують:

- системні методи розв'язання фахових задач (морфологічного аналізу, «матриць відкриттів», десяткових матриць пошуку, організуючих понять, східчастого підходу до вирішення задачі, функціонального винахідництва, функціонального конструювання, диференціально-морфологічного аналізу);

- асоціативні методи розв'язання фахових задач (фокальних об'єктів, гірлянд раптовостей та асоціацій, семикратного пошуку, контрольних питань, мозковий штурм, синектики);

- алгоритмічні і комбіновані методи розв'язання фахових задач (алгоритм рішення винахідницьких задач, узагальнений евристичний, репольний аналіз, систематична евристика, «винахідницька машина», функціонально-вартісний аналіз тощо);

- сутність проєктної компетентності.

Комплекс практичних завдань для студентів під час вивчення фахових дисциплін складається з виконання аналітично-дослідницьких та проєктно-графічних завдань, змістовно пов'язаних із тематикою та проблематикою лекційно-теоретичного курсу, які забезпечують практичні навички з проєктування і окремих складових, і розгорнутих комплексів (систем) візуальної ідентифікації.

Комплекс практичних занять структурно та за формами здійснення відтворює поступовий перехід від загальних аспектів діяльності об'єктів до формування лаконічного та чіткого індивідуального проєктного завдання, а також виконання сукупності проєктно-графічних рішень, що загалом відтворює унікальний характер проєктування елементів та систем, наближаючи навчальний процес до дійсного будівництво-проєктування.

Практичні заняття за формою проведення є поєднанням аудиторної та самостійної роботи студентів із залученням їх до колективних форм роботи, змістовного розгляду й аргументування рішень. Аби досягнути ефективних

результатів, розвинути аналітичне мислення та сформувати індивідуальну проєктну культуру, практичні завдання спрямовані власне на аналітичні проєкти з різним способом узагальнення (чи виокремлення) проєктної проблематики та поточним розглядом виконання завдань. Тож на практичних заняттях студенти мають змогу для максимального наближення загальних теоретичних положень до практичних аспектів будівництво-проєктування, формування навичок проєктної діяльності як синтезу проєктної аналітики, формування проєктної ідеї з наступною реалізацією проєктної концепції у комплексі (умовно) реальних об'єктів системи візуальної ідентифікації.

Одержавши індивідуальні варіанти, треба проробити аналітично-дослідницьку роботу (передпроєктний аналіз), яка передбачає вивчення особливостей об'єкта проєктування, а також встановлення цільової аудиторії та її ключових ознак. Потребу у проведенні заданого етапу досліджень зумовлено двома чинниками: аналіз досвіду опосередкованої візуалізації споживчих цінностей, а також для подальшого формування основних ознак, змістів, образів, візуальних метафор та асоціацій проєктованого об'єкту.

За підсумками заданого дослідження необхідно сформулювати чіткі вихідні умови (вихідні дані) майбутнього проєктування: опис-характеристика об'єкта проєктування; характеристика цільової аудиторії споживачів; презентація умовної маркетингової стратегії; виокремлений зміст, який належить опосередкувати засобами візуалізації (сучасні технології, доступність, демократичність тощо) – його можна конкретизувати, сполучивши два або більше окремих змістів (наприклад: новітні технології доступні кожному); найпоширеніші чи традиційні засоби візуалізації змісту, притаманні відповідному середовищу аналогів і прототипів.

Окреслені складові спрямовують реалізацію подальших проєктів за обраним та аргументованим напрямом, конкретизуючи вимоги до ефективної та оригінальної візуалізації змісту й цінностей. За наявності чіткого проєктного завдання належить братися до опрацювання проєктної концепції. Власне такий крок різниться творчою, евристичною сутністю, притаманною будівництву. Він

вимагає творчих зусиль та самодисципліни для одержання бажаного. У роботі викладачів найчастіше використовуються тренінгові методи, які дозволять здобувачам освіти подолати боязнь бути незрозумілими, реалізують ситуації успіху, розвивають комунікативні аспекти роботи бакалаврів з БЦІ.

На всіх етапах формуючого експерименту ми домагалися цілісності і завершеності засобів розвитку проєктної компетентності. На заняттях методи педагогічного впливу істотно змінювалися в залежності від змісту і цілей програми, рівня проблемності завдань, які вирішували студенти. В основу створення умов для розвитку проєктної компетентності бакалаврів з БЦІ покладено групи розроблених методів педагогічного забезпечення і результати педагогічного спостереження.

Як показують спостереження, при проведенні експерименту на цьому етапі не тільки розвивається творчість окремих студентів, але й розширюється спектр показників її прояву. Так, на початку експерименту здобувачі освіти в основному пропонували ідеї, вносили окремі конкретні пропозиції і лише деякі захищали свої варіанти в процесі ескізного пошуку. Наприкінці експерименту вони не тільки висували ідеї та оригінальні варіанти розв'язання завдань, але й на основі проведеного ними поняттєво-логічного і формально-композиційного аналізу прогнозували кінцевий результат.

Отримані результати на формувальному етапі (див. Рис. 3.2) свідчать, що кількість студентів, з вищим рівнем проєктної компетентності збільшилася. Вони навчилися шукати оригінальні шляхи виконання завдань, самостійно втілювати власні ідеї. Реалізовані у ході формувального експерименту ідеї сприяють формуванню самостійності й відповідальності, наполегливості та активності.

Оцінка результатів функціонування експериментальної системи формування проєктної компетентності бакалаврів з БЦІ у процесі вивчення фахових дисциплін у цілому показала її сформованість у порівнянні з результатами традиційно організованого навчального процесу.



Рис. 3.2. Діаграма розподілу студентів за рівнем розвитку фахових можливостей під час проміжного тестування (у відсотках)

Аналізуючи експериментальні дані, можна зробити загальний висновок, що розвиток проєктної компетентності можливий тільки за умови наявності спрямованості особистості на творчу діяльність, її активно-діяльного ставлення до провідного типу діяльності, почуття захопленості, емоційного підйому, прагнення до фахових досягнень і бажання щонайкраще виконувати творче завдання. У кінці експерименту, здобувачам освіти повторно пропонувалося виконати комплексну роботу. Слід відзначити, що наші сподівання виправдалися. Окрім того, що зріс загальний рівень сформованості проєктної компетентності, впроваджені заходи організаційно-педагогічного характеру, дозволили підняти рівень вищої фази механізму проєктної компетентності з 22,22 % до 42,22 %.

Вихідне тестування показало, що перерозподіл студентів за рівнем розвитку творчих можливостей зазнав істотних змін у порівнянні з вхідним тестуванням (див. Рис. 3.3).

Імовірність кінцевих результатів перевіримо обчисленням комплексного показника χ^2 для такої нуль-гіпотези: дані вибірок отримано зі статистично рівнозначних сукупностей, тож будь-яка різниця рівнів розвитку творчих можливостей студентів на початку і наприкінці експерименту – випадкова варіація (див. Табл. 3.11).

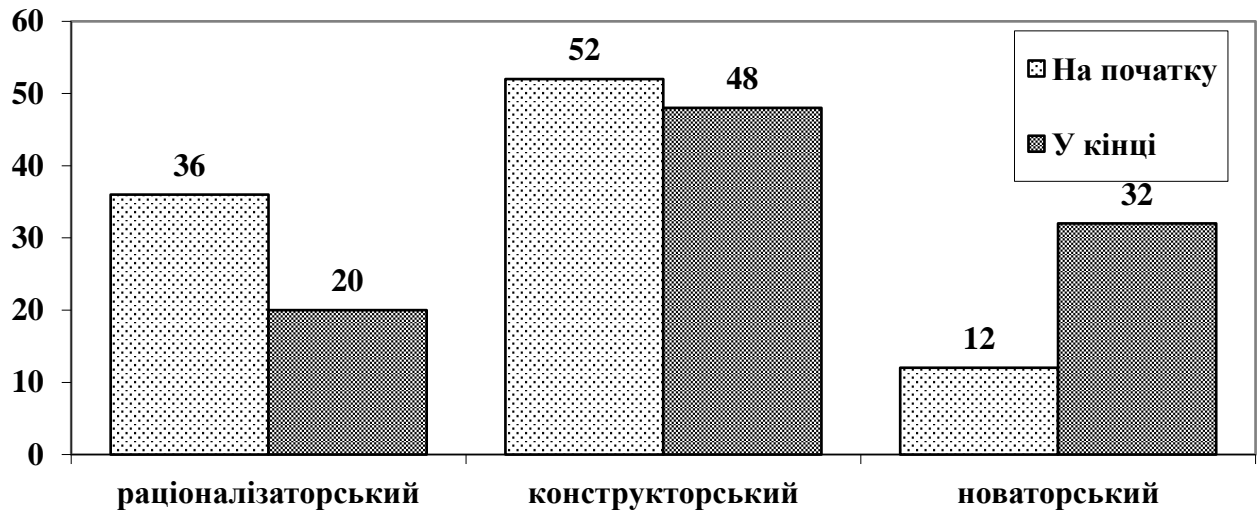


Рис. 3.3. Діаграма розподілу студентів за рівнем розвитку творчих можливостей до початку і у кінці експерименту (у відсотках)

Таблиця 3.11

Обчислення комплексного показника χ^2

Група	Навчальна діяльність			
	Об'єм	рівень		
		Середній	Достатній	Високий
На початку роботи	100	36	52	12
У кінці роботи	100	20	48	32
Всього	200	56	100	44
	Теоретичні частоти			
На початку роботи	100	28	50	22
У кінці роботи	100	28	50	22
Всього	200	56	100	44
	Різниця між частотами			
На початку роботи	0	-8	-2	+10
У кінці роботи	0	+8	+2	-10
Всього	0	0	0	0

За формулою $\chi^2 = 13,8223$. За таблицею значень при рівні значущості 0,05 і $\nu = (2-1)(3-1) = 2$: $\chi_0^2 = 6,00$. Отож, $\chi^2 > \chi_0^2$, що вказує на заперечення нуль-гіпотези, а отже і на зростання рівня розвитку творчого потенціалу студентів на початку і наприкінці експерименту за рахунок застосування розробленої методики.

Рівень сформованості ціннісно-мотиваційного критерію проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ визначався завдяки анкетуванню, спостереженню, бесіді (див. Табл. 3.12 та Рис. 3.4).

Таблиця 3.12

Рівень сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за ціннісно-мотиваційним критерієм

Рівень	Дані							
	КГ початок дослідження		ЕГ початок дослідження		КГ наприкінці дослідження		ЕГ наприкінці дослідження	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Низький	61	33,5	70	38,5	58	31,8	41	22,5
Середній	52	28,6	59	32,4	64	35,2	46	25,3
Достатній	50	27,5	31	17,0	40	21,9	56	30,8
Високий	19	10,4	22	12,1	20	11,1	39	21,4
Разом	182	100	182	100	182	100	182	100

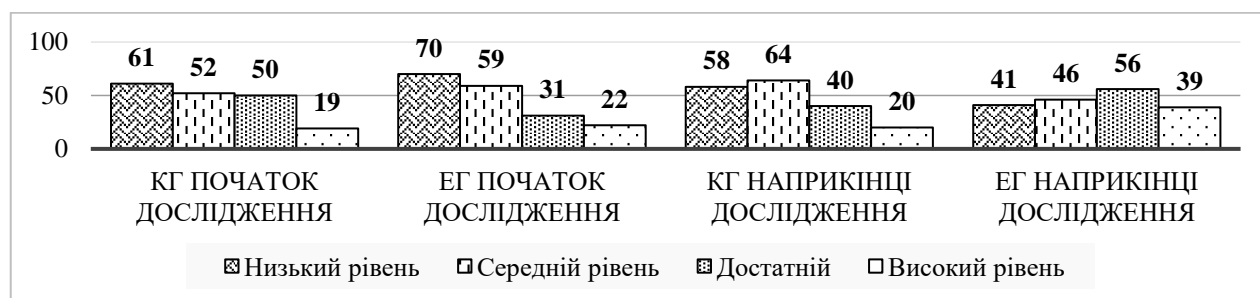


Рис. 3.4. Динаміка рівнів сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за ціннісно-мотиваційним критерієм

Для перевірки вірогідності отриманих результатів обчислювався комплексний показник χ^2 для такої нуль-гіпотези: дані вибірок одержані зі статистично ідентичних сукупностей, а отже, будь-яка відмінність у рівні сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ за ціннісно-мотиваційним критерієм між експериментальною та контрольною групами є випадковою варіацією. Показник $\chi^2 = 14,65$. За таблицею значень при рівні значущості 0,01 і $\nu = (2-1)(4-1) = 3$: $\chi_0^2 = 11,3$. Таким чином $\chi^2 > \chi_0^2$ і ми можемо стверджувати про заперечення нуль-гіпотези, що свідчить про ефективність запропонованої методики.

Доведено, що використання моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ позитивно впливає на підвищення її рівня, зокрема спостерігається зростання кількості студентів експериментальних груп, які демонструють високий рівень.

Рівні сформованості когнітивного критерію проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії визначалися за знаннями основ архітектурного та будівельного проєктування; знаннями нормативно-конструкторської бази; знаннями про будівельні конструкції з точки зору будівельної механіки; знаннями організації будівельного виробництва та охорони праці. Рівень сформованості когнітивного компонента проєктної компетентності визначаємо на підставі аналізу результатів успішності засвоєного теоретичного матеріалу, опитування та анкетування (див. Табл. 3.13 та Рис. 3.5).

Таблиця 3.13

Рівень сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за когнітивним критерієм

Рівень	Дані							
	КГ початок дослідження		ЕГ початок дослідження		КГ наприкінці дослідження		ЕГ наприкінці дослідження	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Низький	52	28,6	49	26,9	55	30,2	39	21,4
Середній	61	33,5	59	32,4	63	34,6	51	28,0
Достатній	40	21,9	41	22,5	34	18,7	44	24,2
Високий	29	16,0	33	18,2	30	16,5	48	26,4
Разом	182	100	182	100	182	100	182	100

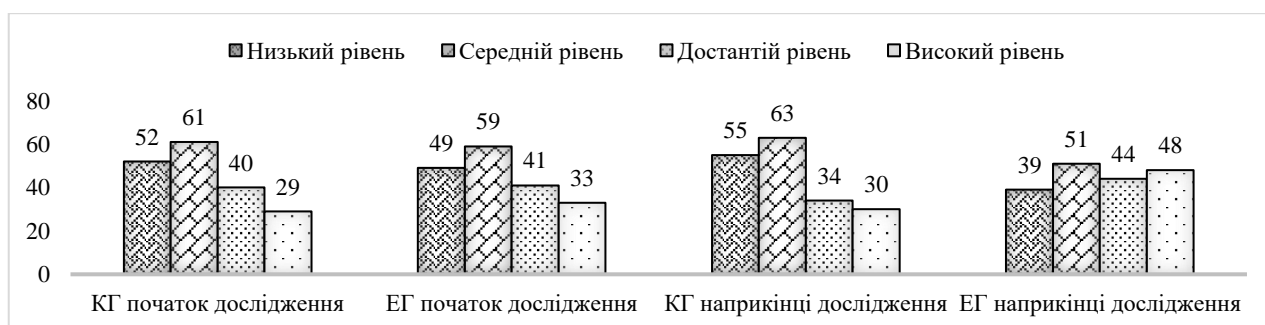


Рис. 3.5. Динаміка рівнів сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за когнітивним критерієм

Для перевірки вірогідності отриманих результатів обчислювався комплексний показник χ^2 для такої нуль-гіпотези: дані вибірок одержані зі статистично ідентичних сукупностей, а отже, будь-яка відмінність у рівні сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ за когнітивним критерієм між експериментальною та контрольною групами є випадковою варіацією. Показник $\chi^2=9,4$. За таблицею значень при рівні значущості 0,05 і $\nu=(2-1)(4-1)=3$: $\chi_0^2=7,8$. Таким чином $\chi^2 > \chi_0^2$ і ми можемо стверджувати про заперечення нуль-гіпотези, що свідчить про ефективність запропонованої методики. Експеримент показав значне зростання когнітивного критерію сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ завдяки використанню авторської моделі.

Рівень сформованості операційно-діяльнісного компонента проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії визначаємо за аналізом результатів успішності професійно-практичних навчальних компонентів: практичних та лабораторних робіт, курсових та творчих проєктів, дипломного проєктування (див. Табл. 3.14 та Рис. 3.6).

Таблиця 3.14

Рівень сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за операційно-діяльним критерієм

Рівень	Дані							
	КГ початок дослідження		ЕГ початок дослідження		КГ наприкінці дослідження		ЕГ наприкінці дослідження	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Низький	49	26,9	53	29,1	61	33,5	34	18,7
Середній	68	37,4	61	33,5	63	34,6	45	24,7
Достатній	43	23,6	51	28,0	39	21,4	66	36,3
Високий	22	12,1	17	9,4	19	10,5	37	20,3
Разом	182	100	182	100	182	100	182	100

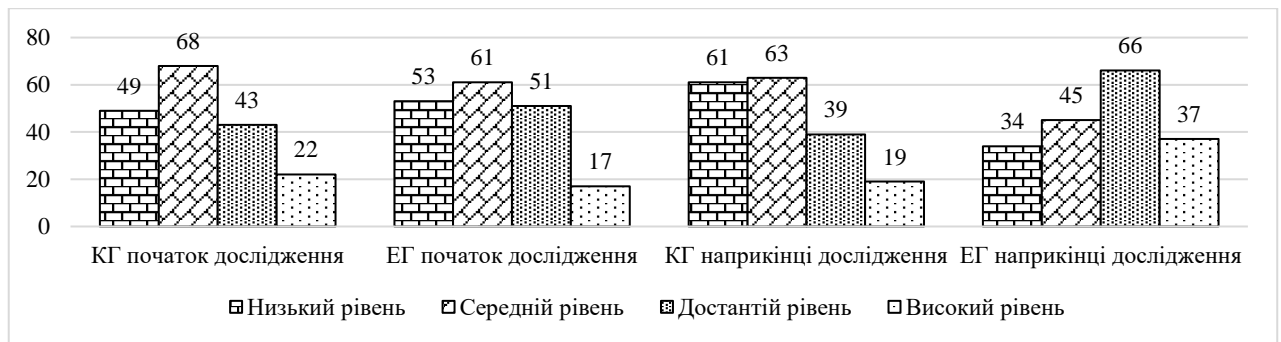


Рис. 3.6. Динаміка рівнів сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за операційно-діяльнісним критерієм

Для перевірки вірогідності отриманих результатів обчислювався комплексний показник χ^2 для такої нуль-гіпотези: дані вибірок одержані зі статистично ідентичних сукупностей, а отже, будь-яка відмінність у рівні сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ за операційно-діяльнісним критерієм між експериментальною та контрольною групами є випадковою варіацією. Показник $\chi^2 = 23,4$. За таблицею значень при рівні значущості 0,01 і $\nu = (2-1)(4-1) = 3$: $\chi_0^2 = 11,3$. Таким чином $\chi^2 > \chi_0^2$ і ми можемо стверджувати про заперечення нуль-гіпотези, що свідчить про ефективність запропонованої методики. Зростання рівня сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за операційно-діяльнісним критерієм вказує на ефективність використання авторських методик.

Рівень сформованості креативного критерію оцінювався за такими показниками: здатністю працювати в колективі, розвивати свої вольові якості, формувати професійний світогляд; здатністю до саморозвитку та самоконтролю; здатністю до об'єктивної самооцінки як фахівця, виявляти рівень свого професійного розвитку, сприймати та розуміти свою недосконалість та володіти нормами поведінки в соціумі; здатністю до самоорганізації (працелюбність, наполегливість, самостійність, організованість, творчість, креативність) (Мельник, 2017) (див. Табл. 3.15 та Рис. 3.7).

Таблиця 3.15

Рівень сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за креативним критерієм

Рівень	Дані							
	КГ початок дослідження		ЕГ початок дослідження		КГ наприкінці дослідження		ЕГ наприкінці дослідження	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Низький	68	37,4	71	39,0	73	40,1	51	28,0
Середній	44	24,2	52	28,6	49	26,9	44	24,2
Достатній	55	30,2	41	22,5	43	23,6	49	26,9
Високий	15	8,2	18	9,9	17	9,4	38	20,9
Разом	182	100	182	100	182	100	182	100



Рис. 3.7. Динаміка рівнів сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за креативним критерієм

Для перевірки вірогідності отриманих результатів обчислювався комплексний показник χ^2 для такої нуль-гіпотези: дані вибірок одержані зі статистично ідентичних сукупностей, а отже, будь-яка відмінність у рівні сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за креативним критерієм між експериментальною та контрольною групами є випадковою варіацією. Показник $\chi^2 = 12,58$. За таблицею значень при рівні значущості 0,01 і $\nu = (2-1)(4-1) = 3$: $\chi_0^2 = 11,3$. Таким чином, $\chi^2 > \chi_0^2$ і ми можемо стверджувати про заперечення нуль-гіпотези, що свідчить про ефективність запропонованої методики. Зростання високого та достатнього рівня креативного критерію сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з БЦІ завдяки використанню авторської моделі є надзвичайно важливим, особливо у проєктній діяльності.

Для перевірки вірогідності отриманих результатів обчислювався комплексний показник χ^2 для такої нуль-гіпотези: дані вибірок одержані зі статистично ідентичних сукупностей, а отже, будь-яка відмінність у рівні сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії між експериментальною та контрольною групами є випадковою варіацією. Показник $\chi^2=14,77$. За таблицею значень при рівні значущості 0,01 і $\nu=(2-1)(4-1)=3$: $\chi_0^2=11,3$. Таким чином $\chi^2 > \chi_0^2$ і ми можемо стверджувати про заперечення нуль-гіпотези, що свідчить про ефективність запропонованої методики. Узагальнений аналіз за усіма критеріями підтвердив ефективність використання моделі сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

Щоб виявити ставлення студентів до експерименту і досягнутих результатів проведено заключне анкетування. Опитування показало, що студенти курсів в цілому схвально відгукнулися про засоби розвитку проєктної компетентності. У своїх відповідях вони відзначали головну перевагу – спрямованість на розв’язання фахових завдань, застосування інноваційних педагогічних засобів, орієнтованих на максимальне використання методів творчої самоорганізації особистості. Проєктування, як вид діяльності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, є найбільш значущим у професійному становленні. У Табл. 3.16, 3.17 та на Рис. 3.8 представлено якісні зміни, які сталися у цьому процесі, на завершення експерименту.

Таблиця 3.16

Рівень сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Рівень	Дані							
	КГ початок дослідження		ЕГ початок дослідження		КГ наприкінці дослідження		ЕГ наприкінці дослідження	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Низький	57	31,3	61	33,5	62	34,1	41	22,5
Середній	56	30,8	58	31,9	60	33,0	46	25,3
Достатній	48	26,4	41	22,5	39	21,4	55	30,2
Високий	21	11,5	22	12,1	21	11,5	40	22,0

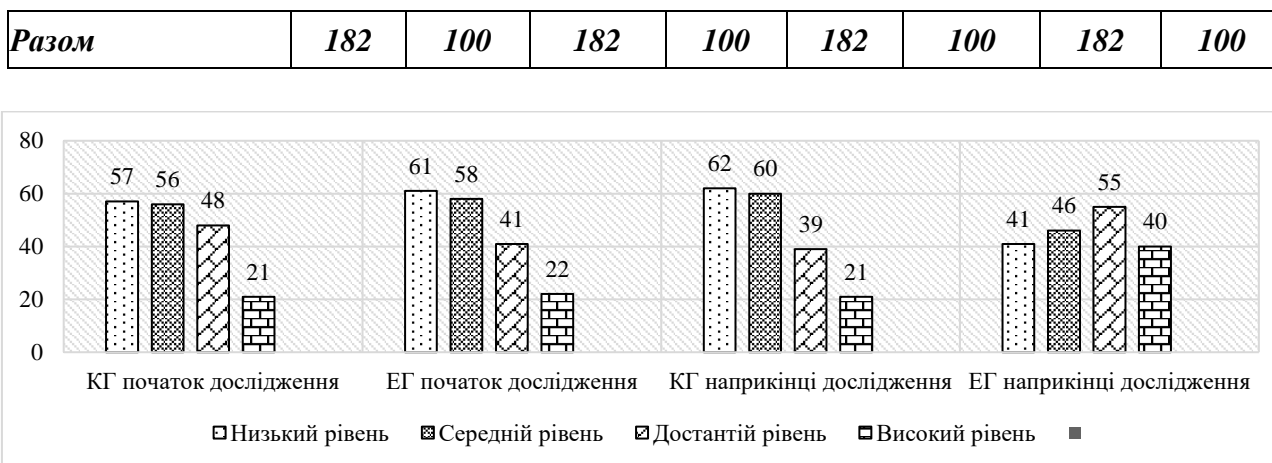


Рис. 3.8. Динаміка рівнів сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

Таблиця 3.17

Аналіз сутності зміни у процесі проєктування

№	Етап	Суть змін
1	Аналіз передпроектної ситуації	Стає глибшим, багатоаспектним, різновекторним
2	Формулювання проблеми	Враховується ціла низка нюансів, які спочатку не були об'єктом уточнення
3	визначення вимог до побудови будівництво-концепції	Проводиться з рахуванням сучасних матеріалів і технологій (ціновий аспект, визначення пріоритетів – ціна-якість, функціональність-мінімалізм тощо)
4	Обґрунтування пропозицій щодо асортиментного ряду будівництво-проєкту	Підводка до вирішення проблеми містить незаперечні факти,
5	Розробка будівництво-пропозицій	Представлення і візуалізація на рівні проєкту
6	Розробка ескізного будівництво-проєкту	Представлення результатів роботи у формі «шоу», з використання різноманітних методів впливу на замовника; наведення думок авторитетних експертів, демонстрація світових взірців та тенденцій
7	Розробка інформаційних зображень і текстів	Використання різноманітного програмного забезпечення

Таким чином, аналіз результатів експерименту свідчить про якісні зміни у всіх виділених параметрах. Ефективність розвитку проєктної компетентності студентів може бути досягнута шляхом впровадження в процес підвищення фаху психолого-педагогічних засобів розвитку самостійності, активності й енергійності, творчого спрямування індивіда, що дозволить здійснювати свободу вибору змісту і засобів реалізації власних задумів.

Висновки до третього розділу

У третьому розділі «Дослідно-експериментальна перевірка ефективності моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії» подано характеристику компонентів, критеріїв та рівнів сформованості проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, виконано аналіз результатів констатувального етапу експерименту, а також інтерпретовано результати формувального та контрольного експерименту.

Визначено, що рівень розвитку проєктної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії залежить від реалізації моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії під час вивчення фахових дисциплін на основі застосування компетентнісного підходу; визначення критеріїв її сформованості, а також рівнів розвитку проєктної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії у контексті відповідних якісних та кількісних показників; створення науково-методичного забезпечення їхньої діяльності.

Ціннісно-мотиваційний критерій є основою для формування проєктної компетентності. Рівень сформованості ціннісно-мотиваційної складової проєктної компетентності за таким критерієм визначають завдяки анкетуванню, спостереженню, бесіді. Когнітивний критерій проєктної компетентності визначає передусім наявність фахових знань як особливої форми опанування результатами пізнання, процесу відтворення реальності, характерної усвідомленням їхньої правдивості. Рівень сформованості когнітивного компонента проєктної компетентності визначаємо на підставі аналізу результатів успішності засвоєного теоретичного матеріалу, опитування та анкетування. Операційно-діяльнісний критерій розкриває праксеологічний компонент проєктної компетентності та допомагає визначити рівень практичної здатності застосувати освоєні знання і вміння під час проєктування. Рівень сформованості операційно-діяльнісного компонента проєктної компетентності майбутніх

бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії визначаємо за аналізом результатів успішності професійно-практичних навчальних компонентів: практичних та лабораторних робіт, курсових та творчих проєктів, дипломного проєктування. Креативний критерій формування проєктної компетентності полягає в усвідомленні здобувачами освіти особливостей професійної діяльності в реальних умовах. Креативний критерій оцінюємо за такими показниками: здатністю працювати в колективі, розвивати свої вольові якості, формувати професійний світогляд; здатністю до саморозвитку та самоконтролю; здатністю до об'єктивної самооцінки як фахівця, виявляти рівень власного професійного розвитку, сприймати та розуміти свою недосконалість, володіти нормами поведінки в соціумі; здатністю до самоорганізації.

У ході експериментального дослідження обрано однорідну та репрезентативну вибірку, яка становить 364 студенти, що проходили діагностику сформованості проєктної компетентності у галузі будівництва та цивільної інженерії. У дослідженні використано методики Рокича (Рокеач, 1973), тестові методики Гілфорда (Гилфорд, 1965) і Торанса (Torance, 1988), опитувальник Джонсона у трактуванні Туник (Туник, 2013) та методику оцінювання креативності за методикою Медника (1981). Для оцінки сформованості рівня проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії використано експертну оцінку на підставі етапів, розроблених Киверялгом (1980).

Результати констатувального експерименту засвідчили доцільність підвищення рівня формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії. В основу моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії покладено групи розроблених методів педагогічного забезпечення і результати педагогічного спостереження.

Отримані результати на формувальному етапі свідчать, що кількість здобувачів освіти з вищим рівнем проєктної компетентності збільшилася. Вони навчилися шукати оригінальні шляхи виконання завдань, самостійно втілювати

власні ідеї. Реалізовані у ході формувального експерименту ідеї сприяють формуванню самостійності й відповідальності, наполегливості та активності.

Матеріали розділу висвітлені у таких публікаціях автора: Наконечна, 2021.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні розв'язано наукове завдання щодо теоретичного обґрунтування та експериментальної перевірки моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії під час вивчення фахових дисциплін. Виконане дослідження уможливило формулювання таких висновків.

1. У результаті виконаного дослідження з'ясовано, що професійна підготовка сучасного фахівця з будівництва та цивільної інженерії реалізується на основі комплексного поєднання теоретичних положень професійної і вищої освіти та узгоджується із потребами ринку праці, потребами працедавців, інтересами здобувачів освіти та запитамі суспільства. Окреслено результат професійної підготовки бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії – сформований високо кваліфікований фахівець, теоретична та практична підготовка якого дозволяє йому впевнено почуватися на конкурентному ринку праці, реалізуючи право на професійну мобільність та неперервний професійний розвиток.

Розглянуто проєктну компетентність як складову фахової компетентності спеціаліста у галузі будівництва та цивільної інженерії, на основі конкретизації термінологічної бази дослідження та уточнення його ключових понять (компетенція, компетентність, професійна компетентність, фахова компетентність, бакалавр з будівництва та цивільної інженерії). У роботі фахова компетентність трактується як система взаємопов'язаних спеціальних фахових інтелектуальних, теоретичних здатностей та результатів навчання, що забезпечують якісне виконання особистістю професійної трудової діяльності. Метою формування проєктної компетентності є підготовка фахівців до реалізації основних етапів діяльності будівельника, в основу якої покладено інтеграцію знань та вмінь з фахових дисциплін, на основі застосування компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

2. Представлено модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, що охоплює такі структурні компоненти: цільовий, змістовий, операційний, результативний. В основу формування проєктної компетентності майбутніх фахівців-будівельників покладено комплекс методологічних підходів (компетентнісний, особистісно-орієнтований, акмеологічний, системний, діяльнісний, синергетичний, інтегративний та індивідуальний), а також принципів: загальних (науковості, систематичності та послідовності, свідомості та активності, наочності, гуманізації, міцності засвоєння знань, відкритості та варіативності) та спеціальних (інноваційної діяльності, інформатизації, інтеграції методів навчання, практичної орієнтованості, індивідуалізації, співробітництва).

Змістовий компонент реалізується через освітні компоненти освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 Будівництво і цивільна інженерія («Архітектура будівель і споруд», «Технологія та механізація будівельного виробництва», «Організація будівельного виробництва», «Планування міст і благоустрій», «Будівельні конструкції», «Залізобетонні та кам'яні конструкції», «Металеві конструкції», «Конструкції з дерева та пластмас», курсові проєкти, курсові роботи, практика за темою) та розроблений авторський елективний курс «Архітектурне та будівельне проєктування».

Операційний компонент моделі формування проєктної компетентності представлений методами навчання (евристична бесіда, мозковий штурм, метод проєктів, метод творчих проєктів, проблемний виклад та «хмари слів»); етапами (адаптаційний, етап індивідуалізації, інтеграції та диференціації); організаційними формами навчання (лекція, практична робота, лабораторна робота, розрахунково-графічна та самостійна робота, курсовий проєкт).

Результати аналізу теоретико-методологічних засад формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів-будівельників свідчать про доцільність реалізації принципів педагогічної взаємодії, до яких віднесено принцип гуманізації освіти (передбачає орієнтування на особистість студента);

демократизації в навчанні (охоплює суб'єкт-суб'єктні відносини в освітньому процесі); інтегративності (ґрунтується на усвідомленому застосуванні міждисциплінарних зв'язків); індивідуалізації навчання (враховує рівень володіння загальними та спеціальними компетентностями); активності (забезпечує використання ефективних форм організації навчання); систематичності та послідовності (забезпечується належним рівнем готовності здобувача освіти до кожного етапу); наочності (базується на використанні наочних засобів); доступності (забезпечує поступове зростання складності завдань, що робить процес навчання на рівні, який враховує індивідуальні властивості студента та фундаментальність інженерно-графічних знань).

3. Виокремлено чинники, що сприяють формуванню проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії високого рівня: формування мотивації до опанування та застосування проєктного методу, як способу наочного представлення інженерно-технічних знань і навичок щодо спорудження будівельних об'єктів; формування конструктивного освітнього середовища, що характеризується невимушеністю, толерантністю та доброзичливістю у суб'єкт-суб'єктних відносинах; задіяність здобувачів освіти у навчально-пізнавальній діяльності, що зумовлює активізацію мисленнєвих процесів; засвоєння студентами змісту фахових дисциплін, що зорієнтовані на розв'язання професійних інженерно-технічних завдань та формування проєктної компетентності; застосування в навчанні інноваційних сучасних форм, методів і засобів навчання; самостійна робота та навчально-пізнавальна діяльність здобувачів освіти; наставництво та систематичний контроль з боку викладача за процесом формування проєктної компетентності здобувачів освіти).

Узагальнення теорії і практики підготовки бакалаврів з будівництва і цивільної інженерії в умовах закладу вищої освіти, рефлексія власного педагогічного досвіду дозволили обґрунтувати педагогічні умови формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін на основі виокремлених

методологічних підходів та принципів: формування мотивації; забезпечення формування проєктної компетентності через зміст фахових дисциплін; впровадження та використання ефективних методів, методик, засобів та інновацій в освітньому процесі.

4. У дослідженні виконано експериментальну перевірку ефективності моделі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін та педагогічних умов її реалізації. У ході педагогічного експерименту встановлено залежності між рівнями розвитку проєктної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії і моделлю формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії. Проаналізовано критерії і показники оцінювання сформованості проєктної компетентності майбутніх фахівців-будівельників (у дослідженні використано методики Рокича (Rokeach, 1973), тестові методики Гілфорда (Гилфорд, 1965) і Торанса (Torance, 1988), опитувальник Джонсона у трактуванні Туник (Туник, 2013) та методику оцінювання креативності за методикою Медника (1981).

Виявлено, що необхідно змінити ставлення науково-педагогічних працівників до форм і методів роботи для розвитку проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії (рівень підготовки здобувачів освіти у загальному є недостатньо високим, що зумовлено застосовуваними підходами до підготовки бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії; педагоги вищої школи нечасто застосовують особистісно-діяльнісні методи залучення кожного студента до реального процесу творчого пошуку).

Визначено якісні показники рівнів розвитку проєктної компетентності бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії на основі компетентнісного підходу в процесі вивчення фахових дисциплін. У процесі формувального експерименту доведено, що модель формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії спрямована на стимулювання розвитку творчих підходів до роботи бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії і розвитку самосвідомості, адекватної самооцінки.

Аналіз результатів експерименту свідчить про позитивні якісні та кількісні зміни у всіх виділених параметрах. Зроблено загальний висновок, що розвиток проєктної компетентності можливий за умови наявності спрямованості особистості на творчу діяльність. Ефективність розвитку проєктної компетентності здобувачів освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія може бути досягнута шляхом впровадження психолого-педагогічних засобів розвитку самостійності, активності й енергійності, творчого спрямування індивіда в освітній процес, що дозволить реалізувати свободу вибору змісту і засобів здійснення власних задумів.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Агафонова, И. П. (2014). *Методика проблемно-интегративного обучения химическим дисциплинам студентов – будущих фармацевтов*. Казань, Россия: ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», 43–44.
- Айзікова, Л. В. (2008). Компетенція та компетентність: до визначення понять у пошуках зарубіжних дослідників. *Науковий вісник ПНПУ ім. К. Д. Ушинського*, 12, 291–296.
- Академія педагогічних наук України. (2008). *Енциклопедія освіти*. Київ, Україна: Юрінком Інтер.
- Акопьян, В. А. (2006). *Элективные курсы в профильном обучении. Сборник программ элективных курсов для профильного и предпрофильного обучения*; И. М. Титова (ред.). Санкт-Петербург, Россия: СМІО Пресс.
- Александров, А. А. (2012). *Формирование профессиональной компетентности взаимодействия со средствами массовой информации у будущих специалистов по социальной работе*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: специальность 13.00.08 – теория и методика профессионального образования. Калининград, Россия: ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта».
- Алексійчук, О. С., & Федорчук, В. В. (2008). *Проектна діяльність здобувачів освіти у процесі опанування навчальної дисципліни «Шкільний курс світової художньої культури та методика його викладання»: навчальний посібник*. Кам'янець-Подільський, Україна: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка.
- Алексюк, А. М. (1998). *Педагогіка вищої освіти України: Історія. Теорія*. Київ, Україна: Либідь.
- Амеліна, С. М. (2010). Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх інженерів. *Педагогічний альманах*, 5, 78–83.

- Андрієвська, В. В. (1994). Професійна компетенція: теорія і практика її оцінки на заході. *Науково-методичне забезпечення діяльності сучасної професійної школи: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Ч. 1.* (с. 25–29). Київ, Україна: Інститут професійно-технічної освіти НАПН України
- Андрущенко, В. П. (2005). Головне – це модернізація змісту педагогічної освіти. *Вища школа, 1*, 32–40.
- Андрущенко, І. (2014). Зміст поняття «Технічна компетентність майбутнього фахівця» в сучасній педагогічній практиці. *Збірник наукових праць Уманського національного педагогічного університету, Ч. 2*, 15–22.
- Антонова, О. Є., & Ващук, О. В. (2017). Інтегративний підхід до побудови моделі формування готовності вчителів до розвитку академічної обдарованості учнів. *Професійна освіта в умовах інтеграційних процесів: теорія і практика, Ч. 1*, 174–182.
- Анциферова, Л. И. (1991). Развитие личности специалиста как субъекта своей профессиональной жизни. *Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала*; В. А. Бодров (ред.). (с. 67–79). Москва, СССР: Институт психологии АН СССР.
- Армстронг, М. (2004). *Практика управления человеческими ресурсами*. Санкт-Петербург, Россия: Питерю
- Архипова, С. П., & Смерчак, Л. І. (2011). Професійна підготовка соціальних педагогів у контексті акмеологічного підходу. *Соціальна педагогіка: теорія та практика, 2*, 106–112.
- Афанасьев, Т. П., Ерошин, В. И., Немова, Н. В., & Пуденко, Т. И. (2005). *Модели организации профильного обучения на основе индивидуальных учебных планов: сборник научно-методических материалов*. Москва, Россия: СпортАкадемПресс.
- Бабанский, Ю. К. (1982). *Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: дидактический аспект*. Москва, Россия: Педагогика.

- Бабанский, Ю. К. (1985). *Методы обучения в современной общеобразовательной школе*. Москва, СССР: Просвещение.
- Бабюк, О. В., & Грунин, О. А. (2010). Развитие профессиональных компетенций и повышение уровня профессиональной подготовки выпускников – главная задача факультета менеджмента. *Экономика и управление*, 12, 37–41.
- Багрій, В. Н. (2012). Критерії та рівні сформованості професійних умінь майбутніх соціальних педагогів. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*, 6, 10–14.
- Байденко, В. И. (2004). *Концептуальная модель государственных образовательных стандартов в компетентностном формате (дискуссионный вариант): материалы ко второму заседанию методологического семинара*. Москва, Россия: Издательский центр проблем качества подготовки специалистов. Взято с: <http://aau.edu.ua/up/docs/bologna/baidenko.pdf>
- Байденко, В. И. (2005). *Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): методическое пособие*. Москва, Россия: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов.
- Батієвська, Т. В. (2012). Проектування навчального процесу майбутніх фахівців як педагогічна проблема. *Педагогічні науки*, 54, 64–69.
- Белкин, А. С. (1991). *Ситуация успеха. Как ее создать: книга для учителя*. Москва, Россия: Просвещение.
- Белова, Ю. Ю. (2013). Місце проектувальної діяльності в системі професійних компетенцій інженерів машинобудівної галузі. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*, 38–39, 61–67.
- Бережна, Л. (2010). Проектна культура як основний спосіб реалізації інноваційної педагогічної діяльності. *Теорія та методика управління освітою*, 3. Взято з:

http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_3/2.pdf

- Бермус, А. Г. (2005). Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании. *Интернет-журнал «Эйдос», 10–12 сентября*.
Взято с: www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm
- Берулава, М. Н. (1993). *Интеграция содержания образования*. Москва, Россия: Педагогика.
- Бех, І. Д. (2002). Інтеграція як освітня перспектива. *Початкова школа, 5*, 5–6.
- Бех, І. Д. (2009). Компетентнісний підхід у сучасній освіті. *Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технологія*, 21–24.
- Бех, І. Д. (2010). Теоретико-прикладний сенс компетентнісного підходу в педагогіці. *Педагогіка і психологія, 2*, 26–31.
- Беляєв, С. Б. (2009). Підготовка здобувачів освіти до використання проектної технології. *Педагогіка формування творчої особистості вищій і загальноосвітній школах, 55*, 31–34.
- Бібік, Н. М. (2004). Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики; О. В. Овчарук (ред.). (с. 45–50)*. Київ, Україна: «К.І.С.».
- Біда, О. А., Муқан, Н. В., & Гончарук, В. В. (2020). Підготовка майбутніх фахівців в умовах компетентнісно-орієнтованого наставництва. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, (189)*, 14–19.
- Білик, О. С. (2009). *Педагогічні умови інтеграції методів навчання фахових дисциплін майбутніх будівельників у вищих технічних навчальних закладах*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Вінниця, Україна: Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.
- Бобрицька, В. І. (2012). Програма навчальної дисципліни «Освітня політика» як об'єкт системного педагогічного проектування. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Педагогіка. Психологія, 17(1)*, 35–40.

- Боднар, С. (2003). Компетентність особистості інтегрований компонент навчальних досягнень учнів. *Біологія і хімія в школі*, 2, 8–9.
- Бойко, О. П. (2007). Знання та їх роль в інформаційно-технологічній підготовці навчальних проектів. *Трудова підготовка в закладах освіти*, 1, 14–18.
- Болонський процес: глосарій*. (2009). В. И. Байденко, Н. А. Селезнева (ред.). Москва, Россия: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов.
- Болотов, В. А., & Сериков, В. В. (2003). Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе. *Педагогика*, 10, 8–14.
- Болюбаш, Н. М. (2010). Фактори та умови формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами інформаційного середовища Moodle. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 17(3).
Взято з: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/246/232>
- Бондаренко, Т. (2012). Визначення змісту, структури та етапів формування методичної компетентності у майбутніх вчителів біології. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*, 5(2), 150–155.
- Бондарчук, О. І., & Єльнікова, Г. В. (2008). *Енциклопедія освіти*; В. Г. Кремень (ред.). Київ, Україна: Юрінком Інтер.
- Бочкарев, А. И. (2000). *Проектирование синергетической среды в образовании*. (Автореферат дис. д-ра пед. наук: специальность 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования). Москва, Россия: Институт общего среднего образования Российской академии образования.
- Браже, Т. Г. (1996). Интеграция предметов в современной школе. *Литература в школе*, 5, 150–155.
- Бражнич, О. Г. (2001). *Педагогічні умови диференційованого навчання учнів загальноосвітньої школи*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.09 – теорія навчання). Кривий Ріг, Україна: Криворізький державний педагогічний університет.

- Брыкова, О. В., & Громова, Т. В. (2006). *Проектная деятельность в учебном процессе*. Москва, Россия: Чистые пруды.
- Брюханова, Н. О. (2008). Формування змісту професійної педагогічної освіти інженерів-педагогів на засадах компетентнісного підходу. *Педагогічні науки*, 48, 207–212.
- Брюханова, Н. О. (2010). *Основи педагогічного проектування в інженерно-педагогічній освіті: монографія*. Харків, Україна: НТМТ.
- Брюханова, Н. О. (2011). *Теорія і методика проектування системи педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів*. (Автореферат дис. д-ра пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Луганськ, Україна: Державний заклад Луганський національний університет імені Тараса Шевченка.
- Бубряк, Т. Ю. (2014). Інтегративний підхід у проектуванні професійної життєдіяльності особистості. *Актуальні проблеми психології*, Т. 7, Вип. 36, 51–58.
- Бусел, В. Т. (2004). *Великий тлумачний словник сучасної української мови*. Київ–Ірпінь, Україна: ВТФ «Перун».
- Бусел, В. Т. (2009). *Великий тлумачний словник сучасної української мови*. Київ–Ірпінь: ВТФ «Перун».
- Вакуленко, В. (2010). Загальна характеристика акмеології як науки й сфери практичної діяльності. *Вісник Інституту розвитку дитини*, 10, 43–49.
- Варданян, Ю. В. (1998). *Строение и развитие профессиональной компетентности специалиста с высшим образованием (на материале подготовки педагога и психолога)*. (Диссертация д-ра пед. наук: специальность 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования). Москва, Россия: Московский педагогический университет.
- Ващенко, Л. (2004). *Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти: навчальний посібник*; В. О. Огнев'юк (ред.). Київ, Україна: Ірпінь, 2004.

- Верховна рада України. (2014). *Закон України «Про вищу освіту»*. Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
- Виненко, В. Г. (1997). Синергетика в школі. *Педагогіка*, 2, 55–60.
- Вітер, С. (2012). Зміст і структура економічної компетентності молодших спеціалістів у контексті фахової підготовки. *Молодь і ринок*, 11(94), 130–134.
- Власюк, І. В. (2015). *Формування професійно-термінологічної компетентності бакалаврів економіки у вивченні фахових дисциплін: методичні рекомендації*. Вінниця, Україна: ТОВ фірма «Планер».
- Вознюк, О. В., & Дубасенюк, О. В. (2009). *Цільові орієнтири розвитку особистості у системі освіти: інтегративний підхід: монографія*. Житомир, Україна: Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка.
- Войтко, В. І. (ред.). *Психологічний словник*. Київ, Україна: Вища школа.
- Волкова, Н. П. (2002). *Педагогіка: посібник для здобувачів освіти вищих навчальних закладів*. Київ, Україна: Видавничий центр «Академія».
- Волошко, Л. Б. (2005). Професійна компетентність здобувачів освіти як предмет психологічного аналізу. *Наука і сучасність*, 48, 22–32.
- Воронин, А. Н. (1995). Діагностика невербальної креативності (краткий варіант теста Торренса). *Психологическое обозрение*, 1, 31–33, 75–87.
- Воронина, Е. В. (2006). *Профильное обучение: модели организации, управленческое и методическое сопровождение*. Москва, Россия: «5 за знания».
- Газука, Т. А. (2011). Модель підготовки майбутніх учителів трудового навчання до проектної діяльності у процесі вивчення спеціальних дисциплін. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: педагогічні науки*, 88, 35–38.
- Галямина, И. Г. (2004). Проектирование государственных образовательных стандартов высшего образования нового поколения с использованием компетентностного подхода: *Россия в Болонском процессе: проблемы,*

задачи, перспективы: материалы к четвертому заседанию методологического семинара. Москва, Россия: Издательский центр проблем качества подготовки специалистов. Взято с: www.rc.edu.ru/rc/bologna/works

- Гельжинська, Т. Я. (2018). Педагогічні умови формування організаційно компетентності майбутніх учителів технологій. *Імідж сучасного педагога*, 8(177), 29–32.
- Гилфорд, Дж. (1965). Три сторони інтелекта. В *Психологія мышлення*. Москва: Прогресс.
- Глузман, О. В. (2009). Базові компетентності: сутність та значення в життєвому успіху особистості. *Педагогіка і психологія*, 2, 51–61.
- Гнатишин, І. Л. (2014). *Професійна компетентність сучасного фахівця: ключові фактори становлення професійної майстерності*. Взято з: <http://academy/ks/ua/konfer/articles/15//pdf/>
- Годованюк, Т. Л. (2010). *Індивідуальне навчання у вищій школі: монографія*. Київ, Україна: Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова.
- Головань, М. С. (2008). Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду. *Вища освіта України*, 3, 23–30.
- Гонтаренко, І. С. (2016). *Формування проектної компетентності майбутніх учителів гуманітарних дисциплін засобами інтернет-ресурсів*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Харків, Україна: Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди.
- Гончаренко, С. У. & et al. (2000). *Професійна освіта: словник*; Н. Г. Ничкало (ред.). Київ, Україна: Вища школа.
- Гончаренко, С. У. (1994). Інтеграція наукових знань і проблема змісту освіти. *Постметодика*, 2, 2–4.
- Гончаренко, С. У. (1997). *Український педагогічний словник*. Київ, Україна: Либідь.

- Гончаренко, С. У. (2008). *Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям*. Київ–Вінниця: ДОВ «Вінниця».
- Гончаренко, С. У. (2011). *Український педагогічний енциклопедичний словник*. Рівне, Україна: «Волинські обереги».
- Гончаренко, С. У., & Володько, В. М. (1995). Проблеми індивідуалізації процесу навчання. *Педагогіка і психологія*, 1, 14–18.
- Гончарова, О. М. (2000). *Формування основних компонентів інформаційної культури учнів при вивченні інформатики в старших класах з використанням середовища електронного підручника*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.02 – теорія і методика навчання (інформатики)). Київ, Україна: Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова.
- Горбунов, О. І. (2012). *Формирование профессиональной компетентности в области информационной безопасности у будущих экономистов в условиях вузовского образования*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: 13.00.08 – теорія і методика професійного освіти). Йошкар-Ола, Республіка Марій Єл: ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет».
- Горобець, С. А. (2007). Теоретичні засади проблеми формування професійної компетентності майбутнього фахівця-економіста. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка*, 31, 106–109.
- Гриценко, Н. Н. (2007). Технологія інтегрованого уроку. *Вісник профосвіти*, 19–20, грудень, 9–11.
- Гулай, О. І. (2016). *Теоретико-методичні основи професійної підготовки майбутніх фахівців будівельного профілю в умовах неперервної освіти*. (Дисертація д-ра пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Хмельницький, Україна: Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія.
- Гуревич, Р. С. (1998). *Теоретичні та методичні основи організації навчання у професійно-технічних закладах*. Київ, Україна: Вища школа.

- Гуреева, А. В. (2010). *Основы организации элективного курса английского языка по профилю специальности (неязыковой ВУЗ)*. (Диссертация канд. пед. наук: специальность 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (иностранный язык)). Москва, Россия: Федеральное агентство по образованию ГОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет».
- Давыдов, В. В. (2008). *Проблемы развивающего обучения*. Москва, Россия: Дректмедиа Паблешинг.
- Данько, Н. П. (2010). Характерні особливості інтегрованих уроків та уроків з міжпредметними зв'язками. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*, 32, 36–44.
- Дахин, А. Н. (2008). *Моделирование образовательной компетентности: монография*. Новосибирск, Россия: Издательство НГПУ.
- Дворецкий, С. И. (2001). Формирование информационной культуры специалиста. *Информатика и образование*, 4, 21–31.
- Дев'ятьярова, Т. А. (2001). *Індивідуалізація методичної підготовки майбутніх інженерів – педагогів швейного профілю*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.02 – теорія та методика навчання). Харків, Україна: Українська інженерно-педагогічна академія.
- Дем'яненко, Н. М. (2009). Концепція компетентнісно-професійного підходу в підготовці викладача вищого навчального закладу. *Реалізація європейського досвіду компетентнісного підходу у вищій школі України: матеріали методологічного семінару*. (с. 322–331). Київ, Україна: Педагогічна думка.
- Дендебер, С. В. (2006). *Электив 9: Физика. Химия. Биология: Конструктор элективных курсов организации предпрофильной подготовки учащихся в 9 классе: В 2-х книгах., кн. 1*. Москва, Россия: «5 за знания».
- Дендеренко, О. О. (2018). *Формування професійної компетентності майбутніх суднових механіків у процесі інтеграції природничих і загальнотехнічних дисциплін*. (Дисертація канд. пед. наук:

спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Херсон–Київ, Україна: Херсонський державний університет, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова.

Дерев'янка, О. В. (2014). *Формування професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів у процесі навчання фахових дисциплін*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Житомир, Україна: Житомирський державний університет імені Івана Франка.

Державний комітет України будівництва та архітектури. (2005). *ДБН В.2.2-15-2005 Житлові будинки. Основні положення*. Взято з: <https://kga.gov.ua/files/doc/normy-derjavu/dbn/Budynky-i-sporudy-ZhYTLOVI-BUDYNKY-OSNOVNI-POLOZhENNJа-DBN-V22-15-2005.pdf>

Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики. (2010). *Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010. Наказ Держспоживстандарту України №327 від 28.07.2010*. Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>

Деркач, А. А. (ред.). (2004). *Акмеологический словарь*. Москва, Россия: РАГС, Дичківська, І. (2004). *Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник*. Київ, Україна: Академвидав.

Дічек, Н. П. (2005). *Спадщина А. С. Макаренка у контексті світового історико-педагогічного процесу ХХ ст. (на матеріалах англомовних джерел)*. (Автореферат дис. д-ра пед. наук: спеціальність 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки). Київ, Україна: Інститут педагогіки АПН України.

Дмитренко, Г. А. (1996). *Стратегічний менеджмент: цільове управління освітою на основі кваліметричного підходу: навчальний посібник*. Київ: МАУП.

- Довмантович, Н. Г. (2017). Проектна діяльність як засіб формування самоосвітньої компетентності. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота», 1(40), 92–95.*
- Драч, І. І. (2008). Компетентнісний підхід як засіб модернізації змісту вищої освіти. *Проблеми освіти, 57, 44–47.*
- Драч, І. І. (2013). Компетентність фахівця як теоретична проблема. *Нова педагогічна думка, 3, 41–44.*
- Дрозіч, І. А. (2018). *Формування фахової компетентності майбутніх кухарів у професійно-технічних навчальних закладах.* (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Хмельницький, Україна: Хмельницький національний університет.
- Дубасенюк, О. А. (ред.). (2011). *Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід: монографія.* Житомир, Україна: Видавництво Житомирського державного університету ім. І. Франка.
- Дубасенюк, О. А. (ред.). (2013). *Інноваційність ідей А.С. Макаренка в педагогіці XXI століття: монографія.* Житомир, Україна: Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка.\
- Дубич, К. В. (2007). *Особистісно орієнтоване виховання здобувачів освіти в умовах соціокультурного середовища вищого навчального закладу.* (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.07 – теорія і методика виховання). Луганськ, Україна: Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля.
- Дьюї, Дж. (2003). *Досвід і освіта.* Львів, Україна: Кальварія.
- Дьяченко, М. И., & Кандыбович, Л. А. (1976). *Психологические проблемы готовности к деятельности.* Минск, Беларусь: БГУ.
- Дятлова, О. М. (2008). *Інтегративний підхід до навчання суспільствознавства в загальноосвітніх школах України (20-ті-30-ті роки ХХ століття).* (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки). Київ, Україна: Інститут педагогіки АПН України.

- Егоров, А. А., & et al. (2005). *Глобализация образования: Компетенции и системы кредитов*; Ю. Б. Рубин (ред.). Москва, Россия: Маркет ДС Корпорейшн.
- Елагина, Л. В. (2008). *Формирование культуры профессиональной деятельности будущего специалиста на основе компетентностного подхода (методология, теория, практика)*. (Автореферат дис. д-ра пед. наук: специальность 13.00.08 – теория и методика профессионального образования). Челябинск, Россия: ФФО РФ ГОУВПО «Южноуральский государственный университет».
- Ельбрехт, О. (2011). Компетентнісний підхід як методологічна основа формування змісту професійної підготовки менеджерів. *Гуманізація навчально-виховного процесу, LVIII, Ч. III, 54–63*.
- Ермаков, Д. С. (2005). Элективные курсы для профильного обучения. *Педагогика, 2, 36–41*.
- Ерошина, Н. А. (2001). *Дидактические условия управления самостоятельной учебной деятельностью студентов педвуза*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: специальность 13.00.08 – теория и методика профессионального образования). Липецк, Россия: Липецкий государственный педагогический университет.
- Європейський парламент та Рада Європейського союзу. (2006). *Рекомендації 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС) «Про основні компетенції для навчання протягом усього життя» від 18 грудня 2006 року*. Взято з: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_975#Text
- Євтодюк, А. В. (2002). *Синергетичні засади моделювання освітніх систем*. (Дисертація канд. філос. наук: спеціальність 09.00.03 – соціальна філософія та філософія історії). Київ, Україна: Інститут вищої освіти. АПН України.
- Сельникова, Г. В., & Маслов, В. І. (2008). Моделювання управлінської компетентності керівника загальноосвітнього навчального закладу. *Імідж сучасного педагога, 4, 3–8*.

- Єльнікова, Г. В., Зайченко, О.І., Маслов, В. І. & et al. (2010). *Теоретичні і методичні засади моделювання фахової компетентності керівників закладів освіти: монографія*; Г. В. Єльнікова (ред.). Київ–Чернівці, Україна: Книги-XXI.
- Єрмаков, І. (2006). Компетентнісний потенціал проектної діяльності. У *Проектна діяльність у школі*. (с. 5–18, 20). Київ, Україна: Шкільний світ.
- Єрмаков, І., & Софій, Н. (2005). *Життєва компетентність особистості: від теорії до практики: науково-методичний збірник*. Запоріжжя, Україна: Центріон.
- Жебровський, Б. М., & Ващенко, Л. М. (ред.). (2000). *Професійна етика вчителя: час і вимоги*. Київ–Ірпінь: Науковий світ.
- Жернов, В. И. (1999). *Теоретико-методологические основы формирования профессионально-педагогической направленности личности студента педагогического вуза: монография*. Магнитогорск, Россия: Магнитогорский государственный педагогический институт.
- Житник, Н. В. (2002). *Організаційно-педагогічні умови підготовки бакалаврів економіки у коледжі II рівня акредитації*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Кривий Ріг, Україна: Криворізький державний педагогічний університет.
- Жук, О. Л. (2008). Компетентностный подход в педагогической подготовке студентов университета. *Педагогика*, 3, 99–105.
- Заблоцька, О. С. (2008). Компетентнісний підхід як освітня інновація: порівняльний аналіз. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки*, 40, 63–68.
- Загородній, Ю. І., Курило, В. С., & Савченко, С. В. (2004). *Політична соціалізація студентської молоді в Україні: досвід, тенденції, проблеми*. Київ, Україна: Генеза.
- Зверев, И. Д., & Максимова, В. Н. (1986). *Межпредметные связи в современной школе*. Москва, Россия: Просвещение.

- Зверева, М. В. (1987). О понятии «дидактические условия». *Новые исследования в педагогических науках*, 1, 29–32.
- Зєєр, Э. Ф., Павлова, А. М., & Сымалюк, Э. Э. (2005). *Модернизация профкционального образования компетентностной подход*. Москва, Россия: Московский психолого-социальный институт.
- Зимівець, Н. В. (2015). Формування проектної компетентності особистості в освітньому середовищі шляхом реалізації соціальних ініціатив. Взято з:
http://distance.dnu.dp.ua/ukr/conference/2015/osvitniy_dosvid_v_Ukraini/Zimovets.pdf
- Зимняя, И. А. (2004). Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. *Россия в Болонском процессе: проблемы, задачи, перспективы: материалы к четвертому заседанию методологического семинара*. Москва, Россия: Издательский центр проблем качества подготовки специалистов. Взято с: www.rc.edu.ru/rc/bologna/works
- Зимовець, О. А. (2015). Педагогічні умови формування професійних умінь майбутніх учителів гуманітарних дисциплін засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки*, 4, 102–104.
- Зінченко, В. О. (2008). Формування професійної спрямованості здобувачів освіти економічних спеціальностей на початковому етапі навчання. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Луганськ, Україна: Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка.
- Зінковський, Ю., & Мірських, Г. (2008). Компетентнісний підхід під час підготовки фахівців у вищих технічних навчальних закладах. *Вища освіта України*, 4, 29–36.
- Зосименко, О. В. (2010). *Організація проектної діяльності майбутніх педагогів у процесі вивчення педагогічних дисциплін*. (Дисертація канд. пед. наук:

спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Суми, Україна: Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка.

- Зязюн, І. А. (2000). Сучасні дидактичні моделі і логіка учіння. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.* (с. 4–7). Київ–Вінниця: ТОВ фірма «Планер».
- Іванова, С. В. (2008). Функціональний підхід до визначення професійної компетентності вчителя біології та організація її вдосконалення в закладі післядипломної освіти. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка*, 42, 106–110.
- Іванчук, М. (2004). *Інтегроване навчання: сутність та виховний потенціал.* Чернівці, Україна: Рута.
- Іванчук, М. Г. (2003). Формування і розвиток особистісного потенціалу школяра в процесі інтегрованого навчання. *Психологія*, 19, 127–131
- Льченко, В. Р. (1994). Конструювання цілісності змісту. *Постметодика*, 2(6), 16–24.
- Льченко, В. Р. (2008). Інтегративний підхід в освіті. У *Енциклопедія освіти*; В. Г. Кремень (ред.). (с. 356–357). Київ, Україна: Юрінком Інтер.
- Ісаєнко, С. А. (2010). Компетенція і компетентність фахівця у контексті його професіоналізму. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія»*, 159(4), 209–215.
- Кабінет міністрів України. (2006). *Розпорядження № 396-о від 12 липня 2006 р. «Про схвалення Концепції Державної програми розвитку освіти на 2006-2010 роки».* Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/396-2006-%D1%80#Text>
- Кабінет міністрів України. (2011). *Постанова № 1341 від 23 листопада 2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій».* Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>

- Кабінет міністрів України. (2015). *Постанова № 266 від 29 квітня 2015 р. «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»*. Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>
- Кабінет міністрів України. (2017). *Постанова № 373 від 31 травня 2017 р. «Про затвердження Порядку розроблення, введення в дію та перегляду професійних стандартів»*. Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2017-%D0%BF#Text>
- Кабінет міністрів України. (2019). *Розпорядження №419-р від 12.06.2019 р. «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року»*. Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419-2019-%D1%80#Text>
- Калініна, Є. (2002). Інтегровані уроки з образотворчого мистецтва. *Початкова школа*, 2, 37–38.
- Калінічева, Г. (2009). Модернізація системи вищої освіти України в контексті національних пріоритетів XXI століття. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*, 154, 23–29.
- Карлінська, Я. В. (2010). *Формування інформаційної компетентності здобувачів освіти комерційних коледжів у процесі навчання природничо-математичних дисциплін*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Житомир, Україна: Житомирський державний університет імені І. Франка.
- Карпова, Л. Г. (2004). *Формування професійної компетентності вчителя загальноосвітньої школи*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Харків, Україна: Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди.

- Касьяненко, М. Д. (1995). *Педагогіка співробітництва*. Київ, Україна: Вища школа.
- Качалова, Л. П. (2006). *Педагогическая импровизация: теоретическое обоснование основных понятий, обеспечивающих диссертационное исследование: монография*. Шадринск, Россия: ШГПИ.
- Качкін, Т. Б. (ред.). (2004). *Елективні курси в системі передпрофільної підготовки: навчально-методичний посібник*. Київ, Україна: УПКПО.
- Киверялг, А. А. (1980). *Методы исследования в профессиональной педагогике*. Таллин: ВАЛГУС.
- Кизенко, В. І., Оришак, Л. Л., & Чернега, В. Г. (2007). Курси за вибором у структурі профільного навчання. У *Профільне навчання: теорія і практика*; Л. А. Липова (ред.). (с. 5–21). Київ, Україна: ВВП «Компас».
- Килпатрик, В. Х. (1928). *Основы метода*. Москва–Ленинград, СССР: Государственное издательство.
- Кинзибаева, И. Г. (2006). Элективные курсы – требования к разработке. *Мастер-класс: приложение к журналу «Методист»*, 7, 10–21.
- Кідіна, Л. М. (2010). Формування фахових компетенцій майбутнього вихователя дошкільного навчального закладу. *Наукова скарбниця освіти Донеччини*, 1, 69–75.
- Кірик, Т. (2016). У пошуках нових освітніх парадигм для України ХХІ століття. *Вища освіта України*, 3, 30–36.
- Клепко, С. Н. (1998). *Интегрована освіта і поліморфізм знання*. Київ–Полтава–Харків: ПОУПОПП.
- Коберник, О. М. (2006). Урок трудового навчання в умовах проектно-технологічної системи. *Трудова підготовка в закладах освіти*, 1, 2–5.
- Коваленко, О. Е. (2005). *Методика професійного навчання: підручник для студентів вищих навчальних закладів*. Харків, Україна: Народна українська академія.

- Коваль, Л. В. (2009). *Професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи: технологічна складова: монографія*. Донецьк, Україна: Юго-Восток.
- Коджаспирова, Г. М., & Коджаспиров, А. Ю. (2005). *Словарь по педагогике*. Москва–Ростов-на-Дону, Россия: ИКЦ «Март».
- Козіброда, С. В. (2018). *Використання системи комп'ютерних онтологій як засобу формування проєктувальних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів*. (Дисертація канд. пед. наук (доктора філософії): спеціальність 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті). Тернопіль–Київ, Україна: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.
- Козловська, І. М. (1999). *Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійної школи (дидактичні основи)*. Львів, Україна: Світ.
- Козловська, І. М., & Собко, Я. М. (1998). Принципи дидактики в контексті інтегративного навчання. *Педагогіка і психологія*, 4, 48–51.
- Козловський, Ю. М. (2018). *Інтеграційні процеси в професійній освіті: методологія, теорія, методика*. Львів: Вид-во Львівської політехніки.
- Козловський, Ю., Ієвлєв, О., Муқан, О., & Кривошеєва, О. (2022). Формування професійної компетентності майбутніх інженерів в процесі вивчення гуманітарних дисциплін. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, 81, 198-202.
- Козловський, Ю., Муқан, Н., Ієвлєв, О., & Кучай, Т. (2022). Особливості формування проєктної компетентності майбутніх фахівців в умовах розвитку інформаційно-комунікаційних технологій. *Молодь і ринок*, 2(200),6-11
- Колесников, А. А. (2006). Особенности профильного курса обучения иностранным языкам и его отличия от базового. *Профильная школа*, 3, 16–26.
- Колесникова, И. А. (1994). Педагогические проблемы интеграции в образовании.

Проблемы интеграции в естественно-научном образовании, Ч. 2, 59.

- Конончук, А. І. (2004). *Технології соціально-педагогічної діяльності навчальна програма*. Ніжин, Україна: Видавництво НДПУ ім. М. Гоголя.
- Корець, О. М. (2015). Компоненти формування технічної компетентності майбутніх учителів технологій. *Педагогічні науки: реалії та перспективи*, 51(5), 143–146.
- Корсун, Ю. О. (2016). Загальний аналіз педагогічних моделей формування професійної самосвідомості майбутніх фахівців. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*, 48, 64–69.
- Костікова, І. І. (2009). *Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів іноземної мови засобами інформаційно-комунікаційних технологій*. (Дисертація д-ра пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Харків, Україна: Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди.
- Костюк, Д. А. (2012). *Формування фахової компетентності майбутніх техніків-електриків сільського господарства у процесі вивчення спеціальних дисциплін*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Київ, Україна: Інститут професійно-технічної освіти.
- Костюшко, Ю. О. (2005). *Педагогічні умови підготовки майбутнього вчителя до міжособистісної взаємодії в ситуації конфлікту*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Житомир, Україна: Житомирський державний університет імені Івана Франка.
- Краевский, В. В., & Хуторской, А. В. (2007). *Основы обучения. Дидактика и методика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений*. Москва, Россия: Академия.
- Кремень, В. Г. (ред.). (2008). *Енциклопедія освіти*. Київ, Україна: Юрінком Інтер.

- Кремень, В. (2007). Нові вимоги до освіти та її змісту. *Виклик для України: розробка рамкових основ змісту (національного курикулуму) загальної середньої освіти для 21 століття: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції*. (с. 3–10). Київ, Україна: ТОВ УВПК «Ексоб».
- Кримський, С. Б. (2003). Проект і проектування у сучасній цивілізації. У *Метод проектів: традиції, перспективи, життєві результати: Практико зорієнтований збірник*; Київ, Україна: Департамент.
- Крутії, К. Л. (2017). Інтеграція в дошкільній освіті як інноваційне явище, або що треба знати про інтеграцію. Взято з: http://ukrdeti.com/wp-content/uploads/2017/08/Стаття_проф.Крутії-К._Інтеграція.pdf
- Кубенко, І. М. (2010). Що таке компетентність і як її розуміють в освіті. *Додаток до електронного журналу «Теорія та методика управління освітою»*, Взято з: http://umo.edu.ua/subdomains/do/tme/docs/Dod/1_2010/kubenko.pdf
- Кузьміна, Н. В. (1990). *Професіоналізм личности преподавателя и мастера производственного обучения*. Москва, ССРСР: Высшая школа.
- Кузьміна, Н. В. (2002). *Предмет акмеологии*. Санкт-Петербург, Россия: Политехника.
- Купенко, О. В. (2005). Проектна діяльність здобувачів освіти у контексті входження України в Болонський процес. *Інформаційно-культурологічна та мистецька освіта (консенсус, партнерство, стандарти) в контексті Болонського процесу: матеріали науково-практичної конференції*. (с. 118–120). Харків, Україна: ХДАК.
- Купенко, О. В. (2021). *Система формування проектної компетентності майбутніх фахівців соціальної роботи у процесі професійної підготовки*. (Дисертація д-ра пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Суми–Хмельницький, Україна: Сумський державний університет; Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія.

- Курлянд, З. Н., Хмелюк, Р. І., Семенова, А. В., & et al. (2007). *Педагогіка вищої школи: навчальний посібник*; З. Н. Курлянд (ред.). Київ, Україна: Знання.
- Кучай Т., Муқан Н., Запотічна М., Зорочкіна Т., Кучай О. (2021). Проектна компетентність як показник особистісного розвитку у сучасному освітньому середовищі. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія*, 68, 13–16.
- Кучай, Т., Запотічна, М., Ієвлєв, О., Сулим, О., Муқан, Н., Кучай, О., & Біда, О. (2021). Формування проектної компетентності у майбутніх бакалаврів. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 9, 201–207.
- Кушнір, В. (2004). Системно-синергетичні уявлення про управління педагогічним процесом. *Освіта і управління*, 3(4), 54–58.
- Лабренцева, Е. Ю. (1999). *Интеграция и дифференциация химического образования в профессиональном лицее*. (Автореферат дисс. канд. пед. наук: специальность 13.00.08 – теория и методика профессионального образования). Санкт-Петербург, Россия: Институт профессионально-технического образования Российской академии образования.
- Лавров, А. І. (2011). *Формування фахових знань майбутніх кваліфікованих робітників будівельного профілю у процесі вивчення спеціальних дисциплін*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Вінниця, Україна: Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського.
- Лебедев, О. Е. (2004). Компетентностный подход в образовании. *Школьные технологии*, 5, 3–12.
- Лементар, С. Ю., Бобко, Є. М., & Вересоцький, Ю. І. (2014). *Технічний дизайн: конспект лекцій для студентів напряму підготовки 6.050503 «Машинобудування» денної форми навчання*. Київ, Україна: НУХТ.
- Лернер, И. Я. (1982). *Процесс обучения и его закономерности*. Москва, СССР: Знание.

- Липова, Л. А. (2012). *Спеціальні курси як змістовий блок профільного навчання*. Взято з: <https://docs.google.com/viewer?ea=v&q=cache:ItIvG5gFmw4J:www.ippo.org.ua/files>
- Литвин, А. В. (2011). *Інформатизація професійно-технічних навчальних закладів будівельного профілю: монографія*. Львів, Україна: Компанія «Манускрипт».
- Литвин, А. В. (2014). *Методологічні засади поняття «педагогічні умови»: на допомогу здобувачам наукового ступеня*. Львів, Україна: СПОЛОМ.
- Литвин, А. В., & Мацейко, О. В. (2013). Методологічні засади поняття «педагогічні умови». *Педагогіка і психологія професійної освіти*, 4, 56.
- Лі Цзяці. (2018). *Методика формування художньо-проектних умінь майбутніх учителів музики в процесі вивчення фахових дисциплін*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.02 – теорія та методика музичного навчання). Одеса, Україна: Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського.
- Лігоцький, А. О., & Романишина, Л. М. (2009). Сучасні методологічні підходи до формування професійної компетентності майбутніх фахівців логістики силових структур України. *Збірник наукових праць Національної академії державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні та психологічні науки*, 49, 36–41.
- Лісова, С. В. (2011). *Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід: монографія*; О. А. Дубасенюк (ред.). (с. 34–53). Житомир, Україна: Видавництво Житомирського державного університету ім. І. Франка.
- Лозовецька, В. Т. (ред.). (2010). *Формування професійної компетентності фахівця сфери послуг і туризму: навчально-методичний посібник*. Київ, Україна: Інститут професійно-технічної освіти АПН України.
- Локшина, О. І. (2004). Моніторинг рівнів досягнень компетентностей: інноваційні підходи. У *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*; О. В. Овчарук (ред.). (с. 25–32). Київ, Україна: «К.І.С.».

- Луговий, В. І. (2009). Європейська концепція компетентнісного підходу у вищій школі та проблеми її реалізації в Україні. *Реалізація європейського досвіду компетентнісного підходу у вищій школі України: матеріали методологічного семінару*. (с. 5–17). Київ, Україна: Педагогічна думка.
- Луговий, В. І., & Таланова, Ж. В. (2014). Професійна освіта і підготовка в концепції МСКО проекту НСКО та вітчизняної практики. *Педагогіка і психологія*, 4, 11–20.
- Лузан, П. Г. (2003). Просторова модель методів навчання. *Науковий вісник Національного аграрного університету*, 68, 143–153.
- Лузан, П. Г. (2012). Реалізація компетентнісного підходу в професійній освіті: технологічний аспект. *Професійна педагогіка*, 4, 5–11.
- Лузан, П. Г., Ягупов, В. В., Лук'яненко, І. Г., Пятничук, Т. В., & Михнюк, М. І. (2015). *Модульно-компетентнісний підхід у підготовці кваліфікованих робітників будівельної та машинобудівельної галузей: монографія*. Київ, Україна.
- Лук'янова, Л. (2009). Технологія організації проектної діяльності. *Імідж сучасного педагога*, 10, 16–21.
- Лук'янова, Л. (2011). Методологічні аспекти розроблення стандартів, заснованих на компетенціях. *Професійно-технічна освіта*, 1, 18–20.
- Луцький національний технічний університет. (2021). *Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»*. Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти. Взято з: <https://lutsk-ntu.com.ua/uk/kafedra-budivnictva-ta-civilnoyi-inzheneriyi-bci> \
- Мадзигон, В. Н. (2007). *Продуктивная педагогика. Политехнические основы соединения обучения с производительным трудом: монография*. Київ, Україна: Педагогічна думка.
- Макаров, Ю. (1994). Технологія індивідуального навчання: дидактичне забезпечення. *Педагогічний вісник*, 1–3, 5–8.
- Малков, І. Ю. (2005). Проектні технології в вищій школі: гіпотеза о вмісті проектної компетенції. *Образовательные технологии*, 3,

57–64.

- Манько, В. М. (2000). Дидактичні умови формування у здобувачів освіти професійно-пізнавального інтересу до спеціальних дисциплін. *Соціалізація особистості*, 2, 153–161.
- Мариновська, О. (2008). Учитель як суб'єкт моделювання освітнього середовища. *Сільська школа: реалії та перспективи*, 4, 20–26.
- Мариновська, О. Я. (2006). Метод проектів в історико-педагогічній ретроспективі та особливості його використання в сучасній освітній практиці. *Джерела*, 1–2(45–46), 51–70.
- Мариновська, О. Я. (2010). *Формування готовності вчителів до проектно-впроваджувальної діяльності в системі післядипломної педагогічної освіти*. (Автореферат дис. д-ра пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Луганськ, Україна: Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка.
- Маркова, А. К. (1996). *Психология профессионализма*. Москва, Россия: Знание.
- Маркова, А. К. (1996). *Психология профессионализма*. Москва: Знание.
- Мартиненко, С. А. (2014). *Формування фахової компетентності майбутніх техніків-механіків у процесі вивчення дисциплін фізико-математичного циклу в авіаційному коледжі*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Слов'янськ, Україна: ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».
- Марущак, А. О. (2013). Індивідуалізація навчально-виховного процесу шляхом диференціації навчання: методичні основи використання різнорівневих завдань: урок технології. *Трудове навчання в школі*, 17, 21–29.
- Матяш, Н. В. (2012). *Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования*. Москва, Россия: Издательский центр «Академия».
- Мачача, Т. С. (2010). Проблема формування сутності поняття «проектно-

технологічна культура». *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені Драгоманова. Серія № 13: Проблеми трудової і професійної підготовки*, 6, 97–103.

Мачача, Т. С. (2011). *Формування проектно-технологічної культури учнів основної школи у процесі трудового навчання*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.02 – теорія та методика трудового навчання). Київ, Україна: Інститут педагогіки НАПН України.

Мельник, О. Ф. (2017). *Формування професійної компетентності майбутніх техніків-технологів виробництва харчової продукції в процесі вивчення природничих дисциплін*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Житомир, Україна: Житомирський державний університет імені Івана Франка.

Мельник, С. А. (2010). *Інтегрований урок як засіб формування загальнокультурної компетентності учнів основної школи*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.09 – теорія навчання). Харків, Україна: Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди.

Мельниченко, Г. В. (2004). *Педагогічні засади модульної технології навчання у формуванні професійної компетентності майбутніх учителів англійської мови і літератури*. (Автореферат канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Одеса, Україна: Південноукраїнський державний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського.

Мельничук, І. М. (2012). Історіогенез компетентнісного підходу в сучасній освіті. *Мовна комунікація: наука, культура, медицина: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції*. (с. 102–105). Тернопіль, Україна: ТДМУ.

Меняйленко, О. С., & Монастирна, Г. В. (2010). Розробка критерію сформованості професійної компетентності фахівців у автоматизованих навчаючих системах. *Сучасні інформаційні*

технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми, 23. Взято з: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/sitimn/2010_23/Rozrobka_kruteri_u_sformovanosti_profesiinoi_kompetentnosti.pdf

Мильруд, Р. П. (2004). Компетентность в изучение языка. *Иностранный язык в школе*, 7, 30–36.

Михасюк, К. В. (2016). *Формування професійної компетентності здобувачів освіти коледжів економічного профілю під час проходження навчально-виробничої практики. Навчально-методичний посібник*. Рівне, Україна: РЕТК.

Михеев, В. И. (2006). *Моделирование и методы теории измерений в педагогике*. Москва, Россия: КомКнига.

Мишковська, Т. Д. (2000). Модульна організація навчального процесу як шлях здійснення індивідуалізації навчання. *Науковий вісник Чернівецького університету: Педагогіка та психологія*, 78, 78–86.

Міністерство освіти і науки України. (2013). *Наказ № 1456 від 21.10.2013 р. «Про затвердження Концепції профільного навчання в старшій школі»*. Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1456729-13#Text>

Міністерство освіти і науки України. (2015). *Наказ № 1151 від 06.11.2015 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»*. Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15#Text>

Міністерство освіти і науки України. (2021). *Наказ № 333 від 18 березня 2021 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти*. Взято з: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>

- Монахова, М. (2001). Педагогическое проектирование – современный инструментарий дидактических исследований. *Школьные технологии*, 5, 5–7.
- Мосейко, Ю. В. (2010). *Формування фахової компетентності майбутніх інженерів-металургів у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Запоріжжя, Україна: Класичний приватний університет.
- Москалець, В. П. (2020). *Загальна психологія: підручник*. Київ, Україна: Ліра-К.
- Мося, І. А. (2015). Реалізація ідей компетентнісної концесії у підготовці кваліфікованих робітників. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія»*, 230, 100–108.
- Муратова, Е. И., & Федоров, И. В. (2009). Методология и технология оценки готовности выпускников технических вузов к инновационной деятельности. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*, 24/25, 269–281.
- Мусин, Ш. Р. (2010). *Формирование технической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства в процессе профессиональной подготовки в вузе*. (Диссертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.08 – теорія і методика професійного образования). Магнітогорск, Росія: Магнітогорський державний університет.
- Нагайчук, О. В. (2011). *Теорія і методика інтелектуального розвитку підлітків у процесі проектно-технологічної діяльності: навчально-методичний посібник*. Умань, Україна: СПД Жовтий.
- Нагорна, Н. О. (2021). *Формування проектно-технологічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання у процесі вивчення основ проектування і моделювання*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.02 – теорія та методика трудового навчання).

Полтава, Україна: Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка.

Нарушевич, В. Н., & Аршанский, Э. Я. (2011). Интегративный подход к методической подготовке будущего учителя биологии и химии. *Вестник ВДУ*, 3, 120–124.

Національний університет «Львівська політехніка». (2021). *Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія». Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти.* Взято з: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/15918/192-bak-2021.PDF>

Недосекова, Н. С. (2013). Критерії та рівні сформованості готовності до професійної діяльності майбутніх інженерів-педагогів харчового профілю в процесі виробничої практики. *Вісник Черкаського університету. Серія Педагогічні науки*. 26(279), 69–75.

Ничкало, Н. Г. (2004). *Развитие в Украине исследований по проблемам педагогики и психологии профессионального образования на рубеже столетий.* Киев, Украина: Науковий світ.

Ничкало, Н. Г. (ред.). (2002). *Державні стандарти професійної освіти: теорія і методика: монографія.* Хмельницький, Україна: ТУП.

Нищак, І. Д. (2015). *Методика використання інформаційних технологій у графічній підготовці: програма навчальної дисципліни [для підготовки фахівців спеціальності «Технологічна освіта», профілю підготовки «Технічна та комп'ютерна графіка».* Дрогобич, Україна: ДДПУ ім. І. Франка.

Нищак, І. Д. (2015). Проектування методичної системи навчання інженерно-графічних дисциплін майбутніх учителів технологій: інтеграційний підхід. *Сучасні тенденції розвитку освіти і науки в інтердисциплінарному контексті: матеріали І-ї міжнародної науково-практичної конференції.* (с. 133–135). Ченстохова –Ужгород – Дрогобич: Посвіт.

Нізовцев, А. В. (2013). Розробка моделі професійної компетентності інженера.

Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 8(34), 243–255.

- Нісімчук, А. С., Падалка, О. С., & Шпак, О. Т. (2000). *Сучасні педагогічні технології. Навчальний посібник*. Київ, Україна: Просвіта.
- Новиков, А. М., & Новиков, Д. А. (20087). *Методология*. Москва, Россия: Синтег.
- Овчарук, А. (2004а). Ключевые компетентности: Европейское видение. *Управление образованием*, 2, 6–9.
- Овчарук, О. В. (ред.). (2004). *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*. Київ, Україна: К.І.С.
- Ожегов, С. И. (1990). *Словарь русского языка: 7000 слов*; Н. Ю. Шведова (ред.). Москва, СССР: Русский язык.
- Оконь, В. (1968). *Основы проблемного обучения*. Москва, СССР: Педагогика.
- Окуловський, О. І. (2012). Компетенції і компетентнісний підхід в навчанні. *Молодий вчений*, 12, 499–500.
- Олійник, Г. М. (2016). Критерії, показники та рівні сформованості майбутніх соціальних педагогів до організації освітньо-дозвілдової діяльності. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*, 2(39), 154–157.
- Онищук, Л. А. (2005). Організація проектно-технологічної діяльності вчителя і учня. *Рідна школа*, 3, 14–16.
- Онопрієнко, О. В. (2011). *Формування ключових і предметних компетентностей молодих школярів у навчальному процесі: теоретичні аспекти*. Донецьк, Україна: Каштан.
- Опачко, М. В. (2019). Формування компетентності дидактичного проектування у магістрантів-фізиків. *Фізико-математична освіта*, 2 (20), 119-125.
- Опачко, М., Савка, І., & Білик, О. (2022). Формування професійної компетентності майбутніх будівельників у процесі інтеграції методів навчання. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 1(155), 103-114.

- Орлов, В. А. (2003). Типология элективных курсов и их роль в организации профильного обучения. В *Профильное обучение в условиях модернизации школьного образования*. (с. 93–96). Москва, Россия: ИОСО РАО.
- Ортинський, В. Л. (2009). *Педагогіка вищої школи: навчальний посібник для здобувачів освіти вищих навчальних закладів*. Київ, Україна: Центр учбової літератури.
- Осадча, К. П. (2010). *Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі вивчення фахових дисциплін*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Вінниця, Україна: Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.
- Остряньська, О. А. (2002). *Формування комплексних педагогічних умінь у майбутніх учителів початкових класів*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Харків, Україна: Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди.
- Павлютенков, Є. М. (2008). *Модельовання в системі освіти (у схемах і таблицях)*. Харків, Україна: Основа.
- Падалка, О. С., Нісічімчук, А. М., Смолюк, І. О., & Шпак, О. Г. (2005). *Педагогічні технології: навчальний посібник*. Київ, Україна: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана.
- Пайгусов, А. И. (2009). *Интегрированное обучение предметам гуманитарного и художественно-эстетического циклов на основе историко-культурологического подхода*. (Автореферат дис. д-ра пед. наук: специальность 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования). Чебоксары, Россия: ГОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева».
- Панченко, А. Г. (2005). Індивідуалізація навчання – джерело підвищення ефективності навчального процесу. *Англійська мова та література*,

22/23, 13–28.

- Паршуков, В. Г. (2005). Метод проектов как один из методов продуктивной педагогики. *Педагогические науки*, 3, 82–85.
- Пастушенко, Р. (2007). Український курикулум загальної освіти: етюд в тонах теорії рівнів навченості. *Виклик для України: розробка рамкових основ змісту (національного курикулуму) загальної середньої освіти для 21 століття: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції*. (с. 152–167). Київ, Україна: ТОВ УВПК «Ексоб».
- Пелагейченко, М. Л. (2008а). Модель стилю спілкування вчителя при організації проектної діяльності учнів. *Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету*, 2, 166–170.
- Пелагейченко, М. Л. (2012). Метод проектів. Історія розвитку. *Трудове навчання в школі*, 9, 2–6.
- Перевознюк, Н. М. (2010). Порівняльний аналіз понять «компетентність» та «компетенція». *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія»*, 159(4), 156–166.
- Петрук, В. А. (2006). *Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін: монографія*. Вінниця, Україна: УНІВЕРСУМ-Вінниця.
- Петунин, О. (2003а). Элективные курсы для профильного биологического образования. *Народное образование*, 9, 107–111.
- Петунин, О. В. (2003б). Элективные курсы в предпрофильном и профильном биологическом образовании школьников. *Образование в современной школе*, 9, 27–28.
- Пидкасистий, П. И. (1998). *Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений*. Москва, Россия: Педагогическое общество России.

- Пинда, Ю. В. (2008). Тенденції розвитку та структурних зрушень у будівельному комплексі Львівської області. *Регіональна економіка*, 3, 167.
- Платонов, К. К. (1969). Личностный подход как принцип психологии. В *Методологические и теоретические проблемы психологии*; Е. В. Шорохов (ред.). (с. 190–217). Москва, СССР: Наука.
- Побірченко, Н. С. (2010). Формування неперервної педагогічної освіти як системи з погляду історичних перетворень (II половина XIX – початок XX ст.). *Педагогіка і психологія*, 2(67), 68–78.
- Подласый, И. П. (2001). *Педагогика. Новый курс: учебник для студентов высших учебных заведений. В 2 кн. Кн. 1. Общие основы. Процесс обучения*. Москва, Россия: ВЛАДОС.
- Полат, Е. С. (2000). *Новые педагогические и информационные технологии в системе образования*. Москва, Россия: Academia.
- Полонский, В. М. (2004). *Словарь по образованию и педагогике*. Москва, Россия: Высшая школа.
- Полонська, Т. К. (2014). Елективні курси як невід’ємний компонент іншомовної освіти в середній і вищій школі. *Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державного педагогічного університету ім. Григорія Сковороди*, 31, Т. VII(49), 111–119.
- Полонська, Т. К. (2015). Технологія конструювання змісту елективних курсів з іноземних мов для учнів профільної школи. *Педагогічна освіта: теорія і практика*, 18(1-2015), 184–190.
- Пометун, О. І. (2004). Теорія та практика послідовної реалізації компетентнісного підходу в досвіді зарубіжних країн. У *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*; О. В. Овчарук (ред.). (с. 15–24). Київ, Україна: «К.І.С.».
- Пометун, О. М., & Пироженко, Л. (2003). Інтерактивні технології навчання. *Відкритий урок*, 3–4, 17–31.
- Пришупа, Ю. Ю. (2014). Інтегративний підхід як один із факторів формування

- самоосвітньої компетентності майбутніх інженерів-будівельників. *Вісник Національного університету оборони України*, 1(38), 134–138.
- Проект «Гармонізація освітніх структур у Європі». (2006). *Вступне слово до проекту. Внесок університетів у Болонський процес*. Взято з: https://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf
- Пянковська, І. В. (2010). «Компетенція» та «компетентність» як провідні поняття компетентнісного підходу. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія: Психологія і педагогіка*, 15, 202–211.
- Равен, Дж. (2002). *Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация*. Москва, Россия: КогитоЦентр.
- Радкевич, В. (2003). Теоретичні та методичні засади розвитку професійної освіти і навчання: результати, проблеми, перспективи. *Науковий вісник ІІТТО РАО*. (с. 89–96).
- Радкіна, В. Ф. (2005). Інтегративний підхід як принцип організації професійної підготовки майбутніх учителів. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка*, 21, 61–64.
- Рашкевич, Ю. М. (2014). *Болонський процес та нова парадигма вищої освіти (Національна рамка кваліфікації, результати навчання, компетентності, ЄКТС): монографія*. Львів. Україна. Видавництво Львівської політехніки.
- Решетников, П. Е., & Коваленко, В. И. (2002). *Педагогический мониторинг: концептуальная модель и технологии реализации*. Белгород, Россия: БелГУ-БелЮИ МВД России.
- Рижанова, А. О. (2010). С. Т. Шацький – засновник вітчизняної соціальної педагогіки. *Вісник Харківської державної академії культури*, 31, 263–270.

- Романова, Г. (2016). Застосування проектних технологій у формуванні особистісно-розвивального середовища ПТНЗ. *Професійна педагогіка*, 11, 54–62.
- Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. (2006). *Методика разработки элективных курсов*. Санкт-Петербург, Россия.
- Рубель, Н. В. (2015). Особливості застосування методу проектів у процесі іншомовної професійної підготовки майбутніх екологів. *Pedagogika. Problemy, osiągnięcia, innowacyjno, praktyki, teoria: materiałach międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji: zbiór raportów naukowych*. (Łódź, 29–30.04.2015 roku), Część 2. (s. 26–31). Łódź: Wydawca Sp. z.o.o. «Diamond tradingtour».
- Рубинштейн, С. Л. (2000). *Основы общей психологии*. Санкт-Петербург, Россия: Питер.
- Рубинштейн, С. Л. (1976). *Проблемы общей психологии*. Москва, СССР: Педагогика.
- Рудь, М. (2006). Компетентнісний підхід в освіті. *Вісник Львівського університету ім. І. Франка. Серія педагогічна*, 21, Ч. 1, 73–82.
- Савченко, Л. О. (2013b). Проектна діяльність в практиці вищої педагогічної школи. *Science and Education. A New Dimension*, 2, 7–12.
- Савченко, Л. О. (2013a). Проектна діяльність. *Вища освіта України*, 4, 79–85.
- Савченко, О. П. (2010). Компетентнісний підхід у сучасній вищій школі. *Е-журнал Педагогіка: історія, теорія, практика, тенденції розвитку*, 3, 16–23.
- Савченко, О. Я. (2004). Особистісно орієнтовне спілкування. У *Навчання і виховання учнів 3 класу*. (с. 12–18). Київ, Україна: Початкова школа.
- Селевко, Г. (2004). Компетентности и их классификация. *Народное образование*, 4, 138–143.
- Семенова, А. В. (2009). *Теоретичні і методи засади застосування парадигмального моделювання у професійній підготовці майбутніх*

учителів. (Дисертація д-ра пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Одеса, Україна: Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського.

- Семиченко, В. А. (2007). Проблеми і пріоритети професійної підготовки. *Педагогічний дискурс, 1*, 119–127.
- Семиченко, В. А. (2007). Проблеми і пріоритети професійної підготовки. *Педагогічний дискурс, 1*, 119–127.
- Семиченко, В. А. (2010). Проблема особистісного розвитку й саморозвитку в контексті неперервної професійної освіти. *Педагогіка і психологія, 2(67)*, 46–57.
- Сери́ков, В. В. (1994). *Личностный подход в образовании: концепция и технологии*. Волгоград, Россия: Перемена.
- Сидоренко, В. К. (2004). Проектно-технологічний підхід як основа оновлення змісту трудового навчання школярів. *Трудова підготовка в закладах освіти, 1*, 2–4.
- Сисоєва, С. О. (2002). Особистісно орієнтовані педагогічні технології: метод проектів. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика, 1(5)*, 73–80.
- Сисоєва, С. О., & Батечко, Н. Г. (2011). *Вища освіта України: реалії сучасного розвитку*. Київ, Україна: ВД ЕКМО.
- Сігула, Т. (2004). Диференційовані завдання як засіб індивідуального підходу до учнів. *Трудова підготовка в закладах освіти, 4*, 23–24.
- Сластенин, И. Ф., Исаев, А. И., Мищенко, & Шиянов, Е. Н. (2002). Педагогика. Москва, Россия: Школа-Пресс.
- Соболева, С. М. (2011). Проектна навчальна діяльність як засіб формування професійних якостей майбутніх фахівців з економіки. *Вісник Запорізького національного університету, 1(14)*, 91–95.
- Советский энциклопедический словарь*. (1984). Москва, СССР: Советская энциклопедия.

- Соловова, Е. Н. (2004). Разработка авторских программ и курсов. *Иностранный язык в школе*, 4, 8–13; 5, 13–19.
- Спенсер, Л. М., & Спенсер, С. М. (2005). *Компетенции на работе. Модели максимальной эффективности работы*. Москва, Россия: НИРРО.
- Стаднійчук, І. П. (2011). Шляхи формування фахових компетенцій у здобувачів освіти аграрного коледжу. *Теорія та методика професійної освіти: реалії та перспективи ХХІ століття: матеріали ІІ міжнародної науково-практичної конференції*. (с. 33–34). Київ, Україна: Національний університет біоресурсів і природокористування України.
- Стасюк, В. Д. (2003). *Педагогічні умови професійної підготовки майбутніх економістів у комплексі «школа – вищий заклад освіти»*. (Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Одеса, Україна: Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського.
- Степко, М. Ф., Болюбаш, Я. Я., & Шинкарчук, В. Д. (2004). *Вища освіта України і Болонський процес: навчальний посібник*; В. Г. Кремень (ред.). Тернопіль, Україна: Богдан.
- Субетто, А. И. (2006). *Онтология и эпистемология компетентностного подхода, классификация и квалиметрия компетенций*. Санкт-Петербург–Москва, Россия: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов.
- Тамаркіна, О. Л. (2019). Індивідуальний підхід до навчання в сучасній вищій школі. *Психологія і педагогіка: актуальні питання: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції*. (с. 13–15). Харків, Україна: Східноукраїнська організація «Центр педагогічних досліджень».
- Татур, Ю. Г. (2004). Компетентностной подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования: *Россия в Болонском процессе: проблемы, задачи, перспективы: материалы к четвертому заседанию методологического семинара*.

Москва, Россия: Издательский центр проблем качества подготовки специалистов. Взято с: www.rc.edu.ru/rc/bologna/works

- Терещук, А. І., & Коберник, О. М. (2006). *Методика проектного навчання на уроках технічної творчості в 5 класі*. Умань, Україна: Уманський державний педагогічний університет.
- Терещук, А. І., & Мелентьєв, О. (2008). Методи проектування. *Трудове навчання в закладах освіти*, 5, 4–9.
- Тернопільська, В. І., & Дерев'янка, О. В. (2015). Визначення критеріїв сформованості професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*, 31, 264–267.
- Ткачук, С. (2012). Проектно-технологічна діяльність як ефективна форма здійснення інновацій в освітній галузі «Технологія». *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*, 40, 55–62.
- Товажнянський, Л., & Романовський, О. (2002). Керівник — професіонал нової формації. *Вища освіта України*, 1, 34–39.
- Туник Е. Е. (2013). *Лучшие тесты на креативность. Диагностика творческого мышления*. Санкт-Петербург, Россия: «Питер».
- Уйсімбаєва, Н. В. (2006). *Формування професійної компетентності майбутніх економістів в процесі науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Кіровоград, Україна: Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира Винниченка.
- Уйсімбаєва, Н. В. (2006). *Формування професійної компетентності майбутніх економістів в процесі науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах I–II рівня акредитації*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Кіровоград, Україна: Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира Винниченка.

- Указ Президента України № 344/2013. (2013). *Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 р.* Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text>
- Указ Президента України № 347/2002 (2002). *Про Національну доктрину розвитку освіти» від 17 квітня 2002 р.* Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text>
- Федорова, М. А. (2000). Роль синергетического подхода в совершенствовании высшего профессионального образования. *Проектирование инновационных процессов в социокультурной и образовательной сферах: материалы 3-й Международной научно-методической конференции, Ч. 1.* (с. 62 – 64). Сочи, Россия.
- Філімонова, І. А. (2019). Інноваційні технології як обов'язкова умова формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів харчових технологій. *Інженерна освіта у сфері харчової і готельної індустрії: виклики сьогодення: матеріали міжнародної науково-методичної конференції.* (с. 249–251). Харків, Україна: ХДУХТ.
- Фоменко, В. Т. (1994). *Построение процесса обучения на интегративной основе.* Ростов-на-Дону, Россия: ГНМЦ.
- Фридман, Л. М. (1984). *Наглядность и моделирование в обучении.* Москва, СССР: Знание.
- Фролов, Ю. В., & Махотин, Д. А. (2004). Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалистов. *Высшее образование сегодня, 8,* 34–41.
- Фунтікова, О. О. (2007). *Педагогіка вищої школи: словник-довідник.* Запоріжжя, Україна: ГУ«ЗІДМУ».
- Фурман, Т. Ю. (2011). Особливості моделі та дидактичного забезпечення формування професійної компетентності майбутніх фахівців у галузі економіки та підприємництва. *Актуальні питання теорії та практики психолого-педагогічної підготовки фахівців за соціономічним профілем: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції.*

- (с. 229–231). Хмельницький, Україна: Хмельницький національний університет.
- Фурман, Т. Ю. (2012). *Формування професійної компетентності у майбутніх фахівців економіки та підприємництва в процесі вивчення економічних дисциплін*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти). Київ, Україна: Національний авіаційний університет.
- Фурса, І. В. (2016). Компетентнісно-інтегративний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів біології. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*, 133, 237–240.
- Харківський національний університет будівництва та архітектури. (2021). *Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія». Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти*. Взято з <https://kstuca.kharkov.ua/bez-rubriki/op-budivnictvo-ta-civilna-inzhenerija.html>
- Хомский, Н. (1962). Синтаксические структуры. *Новое в лингвистике*, 2, 412–527.
- Хоружа, Л. Л. (2007). Компетентнісний підхід в освіті: ретроспективний погляд на розвиток ідеї. *Педагогічна освіта: теорія і практика*, 7, 178–183.
- Хребто, Т. С. (2011). Дидактична підготовка майбутнього вчителя до розробки інтегрованих форм навчання. *Педагогіка та психологія*, 38, 112–118.
- Хриков, Є. М. (2011). Педагогічні умови в структурі наукового знання. *Шлях освіти*, 2, 11–15.
- Хуторской, А. В. (2002). Ключевые компетентности как компонент личностно-ориентированой парадигмы образования. *Ученик в общеобразовательной школе*. (с. 135–137). Москва, Россия: ИОСО РАО.
- Хуторской, А. В. (2003а). Ключевые компетенции: Технология конструирования. *Народное образование*, 5, 55–61.
- Хуторской, А. В. (2006). Технология проектирования ключевых и предметных

- компетенцій. В *Інновації в загальноосвітній школі. Методи навчання*. (с. 65–79). Москва, Росія: ГНУ ІСМО РАО.
- Хуторської, А. В. (2007а). *Компетенції в освіті: досвід проектування*. Москва, Росія: Науково-вдоденчеське підприємство «ІНЭК».
- Хуторської, А. В. (2007б). *Современная дидактика: учебное пособие*. Москва, Росія: Высшая школа.
- Цвіркун, Л. О. (2015). Критерії, показники та рівні сформованості проектноконструкторської компетентності у процесі графічної підготовки. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, Т. І*. (с. 77–79). Суми: ВВП «Мрія».
- Цимбалару, А. Д. (2008). Семантика понятійного апарату проблеми педагогічного проектування. *Оновлення змісту, форм та методів і виховання в закладах освіти*, 40, 121–127.
- Цина, В. І. (2015). *Розвиток особистісно-професійної зрілості майбутніх учителів: теоретико-методичний аспект: монографія*. Полтава, Україна: Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка.
- Черникова, Т. В. (2005). Методические рекомендации по разработке и оформлению программ элективных курсов. *Профильная школа*, 5, 11–16.
- Чернілевський, Д. В., & Томчук, М. І. (2006). *Педагогіка та психологія вищої школи: навчальний посібник*. Вінниця, Україна: Вінницький соціально-економічний інститут Університету «Україна».
- Чміль, А. І., & Зінчук, Н. А. (2011). Компетентнісний підхід як основа впровадження інноваційних моделей організації навчального процесу в закладах післядипломної освіти. *Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку*, 1, 105–112.
- Шапошников, К. В. (2006). *Контекстний підхід в процесі формування професійної компетентності майбутніх лінгвістів-*

переводчиков. (Автореферат дисс. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.08 – теорія і методика професійного бразовання). Москва, Россия: Негосударственное некоммерческое образовательное учреждение высшего професійного образования «Гуманитарный институт».

Шарипов, Ф. В. (2010). Професійна компетентність преподавателя вуза. *Высшее образование сегодня*, 1, 11–12.

Шацкий, С. Т. (1962). *Педагогические сочинения: в 4 т., Т. 4*. Москва, СССР: Просвещение.

Шевцова, С. М., Єрмаков, І. Г., Батечко, О. В., & Жадько, В. О. (2008). *Проектна діяльність у ліцеї: компетентнісний потенціал, теорія і практика: науково-методичний посібник*. Київ, Україна: Департамент.

Шевченко, Г. П. (2009). Концептуальна сутність компетентнісного підходу: європейський вимір. *Реалізація європейського досвіду компетентнісного підходу у вищій школі України: матеріали методологічного семінару*. (с. 121–130). Київ, Україна: Педагогічна думка.

Шишов, С. Е., & Кальней, В. А. (2000). *Школа: мониторинг качества образования*. Москва, Россия: Педагогическое общество России.

Щербатюк, Л. Б. (2009). Професійна компетентність майбутніх інженерів-механіків – складна динамічна система. *Вісник Черкаського університету*, 165, 45–49.

Ягупов, В. В. (2012). Компетентнісний підхід у професійній підготовці фахівців у системі професійно-технічної освіти. *Педагогічна і психологічна науки в Україні, в 5 т., Т. 4: Професійна освіта і освіта дорослих*. (с. 124–134). Київ, Україна: Педагогічна думка.

Яковенко, О. І. (2015). *Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки*. (Дисертація канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти).

Київ, Україна: Національний університет біоресурсів і природокористування України.

- Яковлева, В. А. (2012). Підготовка майбутніх педагогів до проектної діяльності як засіб формування компетентного вчителя трудового навчання. *Вісник Черкаського університету*, 196, 186–189.
- Яременко, В., & Сліпушко, О. (2008). *Новий тлумачний словник української мови: у 3 т.* Київ, Україна: Аконіт.
- Яремко, В. В., & Сліпушко, О. М. (2006). *Новий тлумачний словник з української мови (у трьох томах). Т. 1, А-К.* Київ, Україна: Видавництво «АКОНІТ».
- Ярмаченко, М. Д. (ред.). (2001). *Педагогічний словник.* Київ, Україна: Педагогічна думка.
- Ящук, С. М. (2003). Виконання основних етапів проектування на уроках трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*, 1, 13–16.
- Huber, M., & Hutchings, P. (2004). *Integrative Learning: Mapping the Terrain.* Washington, DC: Association of American Colleges and Universities.
- Hutmacher, W. (1997). *Key competencies for Europe: report of the symposium* (Berne, Switzerland 27–30 March, 1996). Strasburg: Council for Cultural Cooperation (CDCC). A Secondary Education for Europe Project, 1, 2–4.
- Kozlovskiy, Y. M., Ortynskyu, V. L., & Pashechko, M. V. (2019). Influence of knowledge integration on students' professional competence. *The New Educational Review*, 56(2), 124–138.
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of occupational behavior*, 2, 99–113.
- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination: principles and procedures of creative thinking.* New York, the USA.
- Popova, O., & Zhukov, V. (2020). Training of a future musical art teacher for integrated teaching in the context of the New Ukrainian School. In *Theory and Practice of Future Teacher's Training for Work in New Ukrainian School: monograph.* (pp. 341–351). Prague, Check Republic: OKTAN

PRINT s.r.o.

Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York, N.Y.: Free Press.

Taylor, C. W. (1964). The Minnesota studies of creative thinking. In *Widening horizons in creativity*. (pp. 2–3). New York, N.Y.: John Wiley & Sons.

The European Higher Education Area. Joint Declaration of the European Ministers of Education (Bologna Declaration). (1999). Bologna, Italy, 19 June 1999.

Retrieved

from:

http://www.ehea.info/Uploads/about/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf




Torance, E. P. (1988). *The nature of creativity as maintained in its testing. The nature of creativity*; R. S. Sternberg (ed.). (pp. 43–75). New York, N. Y.: Cambridge University Press.

Woodruffe, C. (1991). Competent by any other name. *Presental Management*, September, 30–33.

ДОДАТКИ

Додаток А

Витяг з робочої програми навчальної дисципліни «Архітектура будівель та споруд» - освітнього компоненту Освітньо-професійної програми за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» першого(бакалаврського) рівня вищої освіти Луцького національного технічного університет

 <p>ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</p>  <p>ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ, БУДІВНИЦТВА ТА ДИЗАЙНУ</p>  <p>КАФЕДРА БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ</p>	АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД	
	Силабус	
	Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
	Галузь знань	<i>19 Архітектура та будівництво</i>
	Спеціальність	<i>192 - Будівництво та цивільна інженерія</i>
	Освітня програма	<i>«Будівництво та цивільна інженерія»</i>
	Статус дисципліни	<i>Обов'язкова</i>
	Форма навчання	<i>Денна/заочна</i>
	Семестр	-
	Обсяг дисципліни	<i>6 кредитів ECTS / 180 годин</i>
Семестровий контроль/контрольні заходи	<i>екзамен</i>	
Мова викладання	<i>українська</i>	
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: доцент Біскуб Петро Іванович(petrobiskub@ukr.net)</i>	
Розміщення курсу		
Дні занять та консультацій	<i>за поточним розкладом</i>	

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Опис дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання .

Вивчення дисципліни передбачає підготовку кваліфікованого фахівця, який досконало знатиме історію виникнення будівель та тенденції еволюції їхньої архітектури. Знатиме основні положення щодо проектування будівель та будівництва їх. Бакалавр будівництва має вміння поєднувати теоретичну підготовку з дисципліни та вміння виконувати розрахунки й випробовування щодо проектування для визначеної площадки будівництва. Фахівець повинен вміти адаптувати будівлю та її антураж в існуюче архітектурне та природне середовище для створення ансамблю.

По завершенню вивчення дисципліни «Архітектура будівель та споруд » студенти зможуть:

- Застосовувати правила формування будівель за призначенням та у відповідності з нормами та правилами України у будівельній галузі.
- Формувати внутрішній простір в залежності з нормами комфорту.
- Забезпечити міцність та надійність будівлі у відповідності до її капітальності.
- Формувати зовнішній облік в ансамблі зовнішнього середовища, як і вміти застосувати креативні рішення в гармонії з оточенням.
- Застосовувати набуті знання у раціональному використанні елементів оздоби для створення архітектурної неповторності та значимості.

За час вивчення дисципліни передбачено виконання курсового проекту по проектуванню одноквартирного житлового будинку та архітектурою території ділянки.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни

Пререквізити: планування міст та територій, історія архітектури, геофізика та кліматологія, будівельна справа, опір матеріалів, будівельна механіка, комп'ютерні технології у будівництві
Постреквізити: Планування архітектурного середовища, реконструкція та архітектурний благоустрій міських територій.

3. Зміст навчальної дисципліни :

Змістовий модуль 1. Основи архітектурного проектування громадських будівель

Тема 1. Історія виникнення громадських будівель.

Тема 2. Основні правила та положення проектування будівель.

Тема 3. Архітектурно-композиційне рішення будівель і споруд. Формування архітектури оточення .

Тема 4. Загальні основи формування внутрішніх приміщень за правилами санітарних вимог.

Тема 5. Внутрішнє планування приміщень різних за призначенням громадських будівель

Змістовий модуль 2. Конструктивні елементи будівель.

Тема 6. Фундаменти громадських будівель за різними видами призначень.

Тема 7. Несучий каркас. Формування стін за сучасними технологіями з дотриманням стандартів стійкості , довговічності та теплового захисту.

Тема 8. Дахи. Види дахів за формою та матеріалом покриття. Суміщені дахи для громадських будівель та їх використання

Тема 9. Вимоги до планування вертикальних та горизонтальних сполучень поверхових будівель, в залежності від призначення .

Тема 10. Підлоги та інші конструктивні елементи

Тема 11. Елементи зовнішньої архітектури .

7. Види контролю та система оцінювання

Оцінювання здійснюється у 100 бальній системі.

Поточний контроль: ---40%

Підсумковий контроль:

- екзамен –60%

Курсове проектування: -----100%:_ виконання поточного графіка—20%
_ активне консультування ----20% _ захист проекту ----60%

Додаток підготовлений автором на основі опрацювання джерела: Луцький національний технічний університет, 2021.

Додаток Б

Витяг з робочої програми навчальної дисципліни «Планування міст» - освітнього компонента Освітньо-професійної програми за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» першого(бакалаврського) рівня вищої освіти Луцького національного технічного університету

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ БУДІВНИЦТВА ТА ДИЗАЙНУ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету архітектури
будівництва та дизайну
_____ Бондарський О.Г.
«__» _____ 2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова НМР
_____ Ляшенко О.М.
«__» _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни «ПЛАНУВАННЯ ТА БЛАГОУСТРІЙ МІСТ»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність – 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітня програма – «Будівництво та цивільна інженерія»

Кафедра будівництва та цивільної інженерії

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (семін.) (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Залік (сем.)	Екз. (сем.)
Денна	4	7	30	15	-	-	75	120	-	7
Заочна	4	7	6	6	-	-	108	120	-	7

Луцьк – 2020

Робоча програма складена на основі ОП підготовки бакалавра галузі знань – 19 «Архітектура та будівництво», спеціальність – 192 «Будівництво та цивільна інженерія», затвердженої Вченою радою Луцького НТУ (протокол № 4 від 28.11.2017 р.).

Робочу програму склала доцент кафедри будівництва та цивільної інженерії, кандидат технічних наук, доцент Мельник Юлія Анатоліївна

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри будівництва та цивільної інженерії, протокол № 1 від 28.08.2020 р.

Завідувач кафедри,
кандидат технічних наук,
доцент _____

Ужегова О.А.

Розглянуто та схвалено групою забезпечення ОП «Будівництво та цивільна інженерія», протокол № 1 від 28.08.2020 р.

Гарант ОП,
к.т.н., доцент
професор _____ Андрійчук О.В.

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ПЛАНУВАННЯ ТА БЛАГОУСТРІЙ МІСТ»
Опис дисципліни «Планування та благоустрій міст»**

Дисципліна «Планування та благоустрій міст»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 4	галузь знань (шифр, найменування) – 19 «Архітектура та будівництво»	Статус дисципліни нормативна Мова навчання українська
Кількість залікових модулів – 2	Спеціальність (шифр, найменування) – 192 «Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки: <i>Денна – 4-й, Заочна – 4-й</i> Семестр: <i>Денна – 7-й, Заочна – 7-й</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна – 30 год.</i> <i>Заочна – 6 год</i> Практичні заняття: <i>Денна – 15 год.</i> <i>Заочна – 6 год.</i>
Загальна кількість годин – 120		Самостійна робота: <i>Денна – 75 год.</i> <i>Заочна – 108 год.</i>
Тижневих годин – 8, з них аудиторних – 3		Вид підсумкового контролю – розрахунково-графічна робота, екзамен

2. Мета і завдання дисципліни «Планування та благоустрій міст».

2.1. Мета вивчення дисципліни.

Ознайомлення студентів із районним розплануванням території України; формуванням просторових форм урбанізації - міською агломерацією урбанізованими зонами надагломераційного рівня; містом як продуктом суспільне розвитку цивілізації; об'ємно-просторовою та планувальною організацією міст функціональним зонуванням та планувальною структурою міста; факторами, що впливають на функціонування та розвиток міста.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Засвоєння основ проектування житлового району, житлового комплексу (мікрорайону), проектування ландшафтно - рекреаційної зони; організації транспортного і пішохідного руху в житловому районі, мікрорайоні; організація інфраструктура житлового району, мікрорайону; визначення концепції урбанізації, визначення проблем і принципів формування міського середовища.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни.

Інтегральна компетентність

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 компетентності

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях у нестандартних ситуаціях.
2. Здатність планувати свою діяльність, працюючи автономно.
3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
5. Здатність самостійно оволодівати знаннями.
6. Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел.
7. Прагнення до збереження навколишнього середовища
8. Здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії.
9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
10. Здатність складати тексти, робити презентації та повідомлення для аудиторії та широкого загалу державною та (або) іноземними мовами.

Фахові компетентності спеціальності

1. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.
2. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів природничих наук.
3. Здатність працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при проектуванні та зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.
4. Здатність створювати та використовувати технічну документацію.
5. Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів.
6. Знання сучасних вимог нормативної документації у галузі будівництва.
7. Знання принципів проектування міських території та об'єктів інфраструктури і міського господарства.

4. Структура залікового кредиту з дисципліни «Планування та благоустрій міст». (денна форма навчання)

	Кількість годин				
	Лекції	Прак-тичні заняття	Самостій-на робота	Індиві-дуальна робота	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1. Територіальні потреби міста, планувальна структура сучасного міста					
Тема 1,2. Формування систем розселення. Економічна база перспективного розвитку міст і визначення чисельності населення	4	2	10	-	Поточне опитування
Тема 3. Містобудівне проектування в системі керування розвитком міста	2	1	5	-	Поточне опитування

Тема 4,5 Функціональне зонування. Архітектурно-планувальна структура міста	4	1	10	-	Індивідуальне завдання
Тема 6. Планувальна структура міста. Архітектурна композиція міста	2	1	5		Індивідуальне завдання
Тема 7. Форми планів міст	2	1	5		Модульний контроль
<i>Змістовий модуль 2. Комплексний благоустрій міських територій</i>					
Тема 8. Інженерний благоустрій територій.	2	1	5	-	Індивідуальне завдання
Тема 9. Міський шум.	2	1	5	-	Індивідуальне завдання
Тема 10. Інсоляція міських територій.	2	1	5	-	Поточне опитування
Тема 11. Аерація житлових територій.	2	1	5		Поточне опитування
Тема 12,13. Комплексний благоустрій житлових територій.	4	2	10		Поточне опитування
Тема 14. Комплексний благоустрій території дитячих закладів.	2	1	5		Поточне опитування
Тема 15. Комплексний благоустрій територій промислових підприємств.	2	1	5		Модульний контроль
Разом	30	15	75	-	
<i>Змістовий модуль 2. Комплексний благоустрій міських територій</i>					
Тема 8. Інженерний благоустрій територій.	1	1	7	-	Індивідуальне завдання
Тема 9. Міський шум.	-	-	7	-	Індивідуальне завдання
Тема 10. Інсоляція міських територій.	1	1	7	-	Поточне опитування
Тема 11. Аерація житлових територій.	-	-	7		Поточне опитування
Тема 12,13. Комплексний благоустрій житлових територій.	0,5	0,5	8		Поточне опитування
Тема 14. Комплексний благоустрій території дитячих закладів.	0,5	0,5	7		Поточне опитування
Тема 15. Комплексний благоустрій територій промислових підприємств.	-	-	7		Індивідуальне завдання
Разом	6	6	108	-	

5. Тематика практичних занять.

Практичне заняття № 1 (2 год.)

Тема. Розрахунок кварталу

Практичне заняття № 2 (2 год.)

Тема. Розрахунок майданчиків на території кварталу та відсоткового складу квартир у житлових будинка.

Практичне заняття № 3 (2 год.)

Тема. Розрахунок установ обслуговування місцевого значення

Практичне заняття № 4 (2 год.)

Тема. Планування території кварталу

Практичне заняття № 5 (2 год.)

Тема. Планування території дитячого садка

Практичне заняття № 6 (2 год.)

Тема. Планування території школи

Практичне заняття № 7 (2 год.)

Тема. Складання кліматичного паспорту міста будівництва

Практичне заняття № 8 (1 год.)

Тема. Попередній розрахунок природного освітлення житлової кімнати

Мета: Виконати попередній розрахунок природного освітлення у житловій кімнаті.

6. Практичне індивідуальне завдання

Для індивідуальної роботи кожному студенту видається індивідуальне завдання до виконання розрахунково-графічної роботи. Тема розрахунково-графічної роботи – "Організація забудови житлового комплексу (мікрорайону)". Індивідуальне завдання передбачає виконання розрахунково-практичної роботи, яка пов'язана з:

- Передпроектним аналізом території будівництва
- розрахунком та проектуванням житлових будівель;
- розрахунком та проектуванням установ обслуговування;
- розрахунком та проектуванням дитячих дошкільних та шкільних закладів;
- проектуванням території кварталу

Нижче (в таблиці) наведений план виконання розрахунково-графічної роботи

Графічна частина:

Лист 1 формату А1:

1. Генеральний план мікрорайону М1:500.
2. Розгортка по осі 1-1,2-2.
3. Специфікація будівель і споруд.
4. ТЕП.

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Планування та благоустрій міст». використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- модульне тестування та опитування;
- оцінювання результатів виконаних завдань;
- оцінювання результатів РГР;
- екзамен.

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання розрахунково-графічної роботи

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Сума
до 20	до 20	40

Шкала оцінювання:

За шкалою Луцького НТУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)

75-84		С (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

Додаток підготовлений автором на основі опрацювання джерела: ОПІ підготовки бакалавра галузі знань – 19 «Архітектура та будівництво», спеціальність – 192 «Будівництво та цивільна інженерія», затвердженої Вченою радою Луцького НТУ (протокол № 4 від 28.11.2017 р.) Взято з: https://lntu.edu.ua/sites/default/files/sites/default/files/files13/opp_192_bakalavr_2019.pdf

Додаток В
Витяг з робочої програми навчальної дисципліни «Будівельні конструкції» - освітнього
компоненту Освітньо-професійної програми
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» першого(бакалаврського)
рівня вищої освіти Національного університету «Львівська політехніка»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ „ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Інститут будівництва та інженерних систем
/назва навчально-наукового інституту/

Кафедра будівельних конструкцій та мостів
/назва кафедри/

„ЗАТВЕРДЖУЮ”
 Голова науково-методичної
 комісії спеціальності
„Будівництво та цивільна інженерія”
/назва/

П.Ф. Холод/
/підпис/ /ініціали та прізвище/

„_____” _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Будівельні конструкції

/код і назва навчальної дисципліни/

Базовий (бакалаврський) рівень вищої освіти
 рівень вищої освіти/

галузь знань 19 Архітектура та будівництво

спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
/шифр і назва/

вид дисципліни _____ обов’язкова (обов’язкова / за вибором)

мова викладання українська

Львів–2020 р.

Робоча програма навчальної дисципліни: **Будівельні конструкції** –

для студентів інституту будівництва та інженерних систем

Розробник:

ст. викладач кафедри БKM

/М.М. Шпак/

/посада, науковий ступінь та вчене звання/

/підпис/

/ініціали та прізвище/

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри БKM Протокол
№19 від „26” червня 2020 року

Завідувач кафедри БKM

/П.Ф. Холод/

/назва /

/підпис/

/ініціали та прізвище/

Робоча програма розглянута та схвалена НМК спеціальності

192– Будівництво та цивільна інженерія

/шифр і назва/

Протокол № 1 від „07” вересня 2020 року

Секретар НМК

/О.Р. Позняк/

/підпис/

/ініціали та прізвище/

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Всього годин	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів/год.	4/120	4/120
Усього годин аудиторної роботи, у т. ч.:	60	20
• лекційні заняття, год.	45	14
• практичні заняття, год.	15	6
Усього годин самостійної роботи, у т.ч.:	60	100
• контрольні роботи, к-сть/год.		2/15
• підготовка до навчальних занять та контрольних заходів, год.	45	85
Екзамен	1	1
Курсова робота , к-сть кредитів/год.	2/60	2/60
Усього годин аудиторної роботи, у т. ч.:	–	2
• лекційні заняття, год.	–	2
Усього годин самостійної роботи	60	58
Залік	1	1

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі: денної форми навчання – 50,0%; заочної форми навчання – 16,7%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою вивчення навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна „Будівельні конструкції” необхідна для бакалаврського рівня підготовки студентів спеціальності „Будівництво та цивільна інженерія” (БЦІ). Метою вивчення дисципліни є здобуття студентами знань і практичних навичок з розрахунку і проектування простих будівельних конструкцій із різноманітних матеріалів як складових елементів будинків і споруд із застосуванням сучасних методів розрахунку та комп’ютерних технологій.

2.2. Завдання навчальної дисципліни

Завданням вивчення дисципліни „Будівельні конструкції” є підготовка спеціаліста-бакалавра, який:

- знає класифікацію будівельних конструкцій і їх роль у створенні різноманітних каркасів як конструктивної основи будівель і споруд;
- знає види матеріалів для будівельних конструкцій і їх механічні та фізичні характеристики;
- має навички розрахунку міцності перерізів металевих, залізобетонних, кам’яних конструкцій і їх елементів за умов різноманітних силових впливів;
- володіє навичками розрахунку і конструювання вузлів та з’єднань конструкцій;
- володіє знаннями основ механіки ґрунтів та має навички розрахунку і проектування фундаментів неглибокого закладання;
- знає і вміє користуватися чинною нормативною літературою для будівництва;
- володіє навичками графічного оформлення робочих креслень нескладних будівельних конструкцій з використанням комп’ютерних технологій.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

загальних:

уміння використовувати теоретичні та фундаментальні знання для успішного розв'язування спеціалізованих задач у галузі архітектури та будівництва, формування практичних навиків розрахунку будівельних конструкцій, роботи з нормативною літературою та комп'ютерними технологіями для вирішення задач спеціальності.

фахових:

- уміння застосовувати базові знання з фундаментальних наук: математики, фізики, інформатики, будівельної механіки, опору матеріалів для вирішення типових задач спеціальності;

- здатність моделювати прості конструкції як складові елементи будівель та споруд та складати їх розрахункові схеми;

- уміння аналізувати поведінку конструкцій під навантаженням та обчислювати навантаження на них;

- знання сучасних методів розрахунку і конструювання перерізів будівельних конструкцій та їх вузлів і з'єднань;

- уміння аналізувати і працювати з нормативною і типовою документацією в області проектування будівельних конструкцій;

- уміння використовувати комп'ютерні технології для проектування будівельних конструкцій;

Перелік попередніх та супутніх і наступних навчальних дисциплін

№ з/п	Попередні навчальні дисципліни	Супутні і наступні навчальні дисципліни
1.	Опір матеріалів	Метали та зварювання в будівництві
2.	Архітектура будівель і споруд	Залізобетонні та кам'яні конструкції
3.	Будівельна механіка	Металеві конструкції
4.	Будівельне матеріалознавство	Основи та фундаменти
5.	Інженерна геологія і основи механіки ґрунтів	
6.	Інженерна графіка	

3. Опис навчальної дисципліни**4.1. Лекційні заняття**

№ з/п	Назви тем	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1	Розділ 1. Основні положення щодо розрахунку будівельних конструкцій та ґрунтових основ під будинки та споруди.	6	2
	Тема 1-1. Конструктивні елементи будинків і споруд та основні положення щодо їх розрахунку.	2	
	Тема 1-2. Основні принципи і методи розрахунку будівельних конструкцій та ґрунтових основ під будинки та споруди.	2	
3	Тема 1-3. Навантаження і впливи. Класифікація і обчислення навантажень на конструкції та будівлі.	2	
	Розділ 2. Металеві конструкції.	18	5

4	Тема 2-1. Загальні відомості про металеві конструкції та матеріали для них.	4	
	Тема 2-2. Розрахунок елементів металевих конструкцій за умов різноманітних силових впливів. Елементи, які завантажені осьовою силою.	3	
6	Тема 2-3. Розрахунок згинаних елементів із прокатних профілів за двома групами граничних станів.	3	
7	Тема 2-4. З'єднання в металевих конструкціях. Болтові з'єднання: розрахунок і конструювання.	2	
8	Тема 2-5. З'єднання в металевих конструкціях. Зварні з'єднання: розрахунок і конструювання.	2	
9	Тема 2-6. Основи проектування балок і балкових перекриттів.	4	
	Розділ 3. Залізобетонні та кам'яні конструкції.	19	6
10	Тема 3-1. Загальні відомості про залізобетонні конструкції та їх елементи. Сутність залізобетону.	1	
11	Тема 3-2. Матеріали для залізобетонних конструкцій: бетон і його фізико-механічні властивості.	2	
12	Тема 3-3. Матеріали для залізобетонних конструкцій: арматура і її фізико-механічні властивості.	2	
14	Тема 3-4. Розрахунок нормальних перерізів згинаних залізобетонних елементів прямокутного профілю з одиночним армуванням.	2	
15	Тема 3-5. Розрахунок нормальних перерізів згинаних залізобетонних елементів таврового профілю з одиночним армуванням.	1	
16	Тема 3-6. Розрахунок похилих перерізів залізобетонних згинаних елементів у зоні дії поперечних сил.	2	
17	Тема 3-7. Розрахунок і конструювання залізобетонних елементів, навантажених осьовою силою.	2	
18	Тема 3-8. Пласкі балкові залізобетонні перекриття.	3	
19	Тема 3-9. Кам'яні конструкції.	2	
	Розділ 4. Основи механіки ґрунтів, ґрунтові основи і фундаменти.	2	
20	Тема 4-1. Основні відомості про ґрунти основ і їх властивості.	1	1
21	Тема 4-2. Фундаменти неглибокого закладання.	1	
Всього годин		45	14

4.2. Практичні заняття (15 год.)

№ з/п	Назви тем	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН

1.	Керівні матеріали для проектування і розрахунку будівельних конструкцій, зокрема, ДБН В.1.2-14-2009, та ДБН В.2.6-163:2010. Сортамент профілів для металевих конструкцій. Класифікація навантажень за ДБН В.1.2-2: 2006. Обчислення навантажень на 1 м. кв. покриття і перекриття. Поняття про вантажну площу.	2	0,5
2.	Підбір перерізів центрово розтягнутих елементів із різноманітних прокатних профілів. Розрахунок і перевірка стійкості центрово стисненої металеві колони із суцільного прокатного профілю.	2	1
3.	Розрахунок балок із прокатних профілів за двома групами граничних станів.	2	1
4.	Розрахунок і конструювання болтових з'єднань, які працюють на розтягання і згинання. Розрахунок і конструювання кутових зварних швів у з'єднаннях МК.	2	1
5.	Керівні матеріали для проектування і розрахунку залізобетонних конструкцій: ДБН В.2.6-98:2009, ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Класифікація арматури за ДСТУ 3760-2006. Сортамент арматури, арматурні вироби для залізобетонних конструкцій. Конструювання балок. Захисний шар бетону.	2	0,5
6.	Розрахунок і конструювання поздовжньої арматури залізобетонних балок прямокутного профілю і плит з одиночним армуванням.	2	1
7.	Конструювання поперечної арматури і розрахунок несучої здатності згинаних залізобетонних елементів в зоні дії поперечних сил.	2	0,5
8.	Розрахунок і конструювання окремого монолітного центрально навантаженого фундаменту під колону багатопверхового будинку.	1	0,5
	Всього годин	15	6

4.3. Самостійна робота над навчальними заняттями (60 год.).

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	Підготовка до практичних занять. Засвоєння норм проектування будівельних конструкцій.	30	20
2.	Самостійна робота над теоретичним матеріалом Підготовка до лекцій та екзамену.	30	50
3.	Контрольна робота №1 „Сортамент металопрокату для металевих конструкцій”.	-	10
4.	Контрольна робота №2 „Сортамент арматури для залізобетонних конструкцій. Арматурні вироби”.	-	5
	Усього годин	60	85

Всього за навчальний рік: 120 год 120 год.

4.4. Курсова робота (2 кредити, 60 год.)

№ з.п.	Зміст роботи	Кількість год.		Обсяг роботи
		ДФН	ЗФН	
1	Розрахунок та конструювання металевих, залізобетонних та кам'яних конструкцій багато-поверхового будинку в'язевої системи з неповним каркасом	60	60	Пояснювальна записка: 40-45 аркушів ф. А4; робочі креслення: 2 аркуші ф. А2 або 6-7 аркушів ф. А3
Всього за семестр, год:		60	60	

4. Методи діагностики знань

Контроль результатів знань, здобутих студентами, здійснюється у процесі навчання та за підсумковим іспитом через поточний та семестровий контролю. Поточний контроль включає:

- опитування на практичних заняттях;
- поточні контрольні роботи (реферати №1,2);

Семестровий контроль складається з письмової (65 балів) та усної (5 балів) частин підсумкового іспиту.

5. Критерії оцінювання результатів навчання студентів

Екзаменацій-ний контроль	Максимальна оцінка в балах						
	Поточний контроль (ПК)					Кон-троль-ний захід (КЗ)	Екзаме-наційна оцінка (ПК+КЗ)
	Лабора-торні заняття	Практич-ні заняття	Реф. №1	Реф. №2	Разом балів (ПК)		
Всього за семестр	–	20	8	2	30	70	100

9. Інформаційні ресурси

1. Віртуальне навчальне середовище Національного університету «Львівська політехніка» Режим доступу: <http://vns.lpnu.ua/course/view.php?id=10518>
2. Нормативна література і документація в будівництві. Режим доступу: <http://budinform.org.ua/>

Додаток підготовлений автором на основі опрацювання джерела: Національний університет «Львівська політехніка». (2021).

Додаток Г

Витяг з робочої програми навчальної дисципліни «Технологія будівельного виробництва» - освітнього компонента Освітньо-професійної програми за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» першого(бакалаврського) рівня вищої освіти Луцького національного технічного університету

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІЗНЕСУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету ФАБД



Бондарський О.Г.
2020 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМР



Дяченко О.М.
2020 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни «Технологія будівельного виробництва»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність – 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітня програма – «Будівництво та цивільна інженерія»

Кафедра будівництва та цивільної інженерії

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (семін.) (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Залік (сем.)	Екз. (сем.)
Денна	3	5	30	15	-	-	75	120	-	5
Заочна	3	5	6	6	-	-	108	120	-	5

Луцьк – 2020

Робоча програма складена на основі ОП підготовки бакалавра галузі знань – 19 «Архітектура та будівництво», спеціальність – 192 «Будівництво та цивільна інженерія», затвердженої Вченою радою Луцького НТУ (протокол № 10 від 28.05.2019 р.).

Робочу програму склав професор кафедри будівництво та цивільна інженерія, кандидат технічних наук, доцент Андрійчук Олександр Валентинович

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри будівництво та цивільна інженерія, протокол № 1 від 28.08.2020 р.

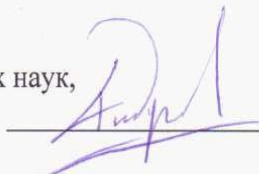
Завідувач кафедри,
кандидат технічних наук,
доцент



Ужегова О.А.

Розглянуто та схвалено групою забезпечення ОП «Будівництво та цивільна інженерія», протокол № 1 від 28.08.2020 р.

Гарант ОП,
кандидат технічних наук,
доцент



Андрійчук О.В.

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ**

«ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА»

**Опис дисципліни «Технологія будівельного
виробництва»**

Дисципліна «Технологія будівельного виробництва»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 4,0	галузь знань (шифр, найменування) – 19 «Архітектура та будівництво»	Статус дисципліни вибіркова Мова навчання українська
Кількість залікових модулів – 2	Спеціальність (шифр, найменування) – 192 «Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки: <i>Денна – 3-й</i> <i>Заочна – 3-й</i> Семестр: <i>Денна – 5-й</i> <i>Заочна – 5-й</i>
Кількість змістових модулів – 6	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна – 30 год.</i> <i>Заочна – 6 год.</i> Практичні заняття: <i>Денна – 15-ть.</i> <i>Заочна – 6 год.</i>
Загальна кількість годин – 120		Самостійна робота: <i>Денна – 75 год.</i> <i>Заочна – 108 год.</i> Тренінг – 0 год. Індивідуальна робота: <i>Денна – 0 год.</i> <i>Заочна – 0 год.</i>
Тижневих годин – 8 з них аудиторних – 3		Вид підсумкового контролю – іспит

2. Мета і завдання дисципліни «Технологія будівельного виробництва».

2.1. Мета вивчення дисципліни.

Мета дисципліни полягає в наданні майбутньому спеціалісту знань із технології та організації робіт, будівництва окремих споруд, будівель і об'єктів цивільної інженерії з використанням ефективних механокомплектів, матеріалів та інших ресурсів, а також із широким використанням місцевих матеріалів, нових сучасних матеріалів, тощо.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Завдання курсу полягають у набутті студентами необхідних інженерних знань із структури будівельних процесів; організації, методів та способів виконання будівельних процесів; вимог техніки безпеки і якості виконання будівельних процесів; проектування та розрахунок параметрів технологічних процесів при зведенні земляних споруд.

3. Структура залікового кредиту з дисципліни «Технологія будівельного виробництва» (денна/заочна)

Тема	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота
Тема 1. Особливості будівельного виробництва. Будівельні процеси. Робочі операції. Робочі рухи. Поняття захватки. Фронт робіт. Робочий ярус.	2/0,33	1/0,33	4/6	-
Тема 2. Нормативна база будівництва. Державні будівельні норми. Технічне нормування. Основні нормативні документи. Собівартість продукції. Контролюючі установи у будівництві	2/0,33	1/0,33	4/6	-
Тема 3. Види проектно - технічної документації. Проект організації будівництва (ПОБ). Проект виробництва робіт (ПВР). Технологічні карти. Техніко-економічні показники проектів.	2/0,33	1/0,33	4/6	-
Тема 4. Підготовчі роботи. Зовнішньо-майданчикові роботи. Геодезична розбивка території. Завантажувально-розвантажувальні роботи. Складування матеріалів.	2/0,5	1/0,5	4/9	-
Тема 5. Шляхи сполучення та транспорт в будівництві. Основні види шляхів сполучення. Локомотиви та рухливий склад залізничного транспорту. Влаштування залізничного полотна. Графіки руху транспортних засобів.	2/0,5	1/0,5	4/9	-
Тема 6. Ґрунти та їх основні фізико-механічні властивості. Загальні тематичні питання. Будівельна класифікація ґрунтів. Види земляних споруд.	2/0,33	1/0,33	4/6	-
Тема 7. Допоміжні роботи при проведенні земляних робіт. Механічне закріплення ґрунтів. Штучне закріплення ґрунтів.	2/0,33	1/0,33	4/6	-
Тема 8. Водовідведення. Водозниження. Гідрогеологічні умови, що ускладнюють проведення ведення земляних робіт. Основні методи ведення допоміжних робіт, межі їх застосування.	2/0,33	1/0,33	4/6	-
Тема 9. Методи розробки ґрунтів. Механізація робіт. Класифікація машин та	2/0,33	1/0,33	6/6	-
механізмів для виконання земляних робіт. Механізована розробка ґрунту бульдозерами. Межі застосування. Основні способи різання ґрунту. Цикл роботи. Схеми руху при виконанні робіт. Продуктивність. Шляхи підвищення продуктивності.				

Тема 10. Механізована розробка ґрунту скреперами. Межі застосування. Основні способи різання ґрунту. Цикл роботи. Схеми руху при виконанні робіт. Продуктивність. Шляхи підвищення продуктивності.	2/0,3 3	0,5/ 0,33	4/6	-
Тема 11. Розробка ґрунтів екскаватором „пряма лопата”, „зворотна лопата”, драглайн. Межі застосування. Основні способи різання ґрунту. Цикл роботи. Варіанти схем розробки котлованів. Організація руху транспортних засобів. Продуктивність. Шляхи підвищення продуктивності.	2/0,3 3	0,5/ 0,33	4/6	-
Тема 12. Механізоване вкладання та ущільнення ґрунту. Способи ущільнення ґрунтів. Межі застосування. Механізація робіт. Ведення робіт в стислих умовах. Дослідне ущільнення.	2/0,2 5	0,5/ 0,25	5/5	-
Тема 13. Гідро-механізована розробка ґрунту. Види гідро-механізованої розробки. Межі застосування та призначення. Транспортування ґрунту. Вкладання ґрунту. Зведення земляних споруд.	2/0,2 5	0,5/ 0,25	4/4	-
Тема 14. Виробництво земляних робіт у зимових умовах. Фізико-механічні властивості мерзлих ґрунтів. Способи відтавання ґрунтів. Попередження промерзання ґрунтів.	1/0,2 5	0,5/ 0,25	4/4	-
Тема 15. Механізована розробка мерзлих ґрунтів. Розробка мерзлих ґрунтів із використанням барово-щілинних машин. Техніка безпеки при виконанні земляних робіт.	1/0,2 5	0,5/ 0,25	4/5	-
Тема 16. Бурові роботи. Види бурових виробіток та їх призначення. Класифікація ґрунтів по бурінню. Основні способи буріння ґрунтів. Механізоване буріння. Види ударного буріння. Види обертового буріння. Інші види буріння.	2/0,3 3	1/0,33	4/6	-
Тема 17. Вибухові роботи. Поняття вибуху. Вибухові речовини (ВР). Основні технічні властивості ВР. Засоби вибуху (ЗВ). Призначення. Способи проведення вибухових робіт.	2/0,3 3	1/0,33	4/6	-
Тема 18. Паспорт буро-вибухових робіт (БВР). Основні технічні показники. Технологічний розрахунок БВР. Міроприємства із техніки безпеки при проведенні БВР.	2/0,3 3	1/0,33	4/6	-
Разом	30/6	15/6	75/108	0

4. Тематика практичних занять (денна/заочна).

Практичне заняття № 1 (3/1 год.) Тема. Ознайомлення з нормами часу та нормами виробітку під час виконання робіт. : Знаходження норми часу на виконання робіт.

Практичне заняття № 2 (2/1 год.) Тема. Розрахунок обсягів земляних робіт при вертикальному плануванні будівельного майданчику. Знаходження „чорних” відміток майданчика. Знаходження середньої та червоних відміток.

Практичне заняття № 3 (3/1 год.) Тема. Знаходження обсягів робіт у котлованах. Знаходження обсягів робіт при влаштування пандуса.

Практичне заняття № 4 (2/1 год. Тема. Знаходження обсягів робіт у траншеях.


Практичне заняття № 5 (3/1 год.) Тема. Знаходження середньої лінії пересування ґрунту

Практичне заняття № 6 (2/1 год. Тема. Знаходження середньої лінії пересування ґрунту

*Додаток підготовлений автором на основі опрацювання джерела: ОПІ підготовки бакалавра галузі знань – 19 «Архітектура та будівництво», спеціальність – 192 «Будівництво та цивільна інженерія», затвердженої Вченою радою Луцького НТУ (протокол № 4 від 28.11.2017 р.) Взято з: <https://lutsk-ntu.com.ua/uk/kafedra-budivnictva-ta-civilnoyi-inzheneriyi-bci> *

Додаток Д

Витяг з робочої програми навчальної дисципліни «Організація будівельного виробництва» - освітнього компоненту Освітньо-професійної програми за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» першого(бакалаврського) рівня вищої освіти Луцького національного технічного університету

 ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ	Організація будівництва Силабус РЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
	Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
	Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
	Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
	Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія
	Статус дисципліни	Обов'язкова
	Форма навчання	денна/заочна
	Семестр	III курс, осінній семестр
	Обсяг дисципліни	5 кредитів ECTS / 150 годин
	Семестровий контроль/ контрольні заходи	Екзамен / курсовий проект
	Мова викладання	українська
	Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: к.т.н., доцент кафедри будівництва та цивільної інженерії Дробишинець Сергій Ярославович, s.drobyshynets@gmail.com
	Розміщення курсу	
	Дні занять та консультацій	за поточним розкладом

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Опис дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Навчальна дисципліна «Організація будівництва» забезпечує формування у фахівців комплексу професійних знань з організації та планування робіт із будівництва будівель та споруд із використанням ефективних механо-загонів, матеріалів та інших ресурсів, а також, нових сучасних матеріалів.

Основні завдання навчальної дисципліни «Організація будівництва»:

- вивчення організації, методів та способів зведення та монтажу будівель та споруд;
- вивчення вимог техніки безпеки і якості виконання будівельно-монтажних робіт;
- надбання інженерних навиків проектування та розрахунків параметрів календарних планів при зведенні будівель та споруд.

Метою даного курсу є загально – інженерна підготовка бакалаврів за фахом “Будівництво”, які повинні вмільо поєднувати теоретичну підготовку з дисципліни та практичне уміння виконувати розрахунки об’ємів робіт, площ тимчасових будівель, споруд та складів при проектуванні будівельного генерального плану.

Завдання курсу полягають у набутті студентами необхідних інженерних знань в області сучасного будівельного виробництва і практичних навиків їх використання; оволодінні основними принципами розрахунку об’ємів виконаних робіт, розрахунку необхідних площ тимчасових будівель та споруд; умінні підібрати необхідне підйомно-транспортне обладнання

та розрахувати тимчасові інженерні мережі на будівельному майданчику. Використовувати при проектуванні програмні комплекси та сучасні методи будівельного проектування.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ. Основні положення з організації будівництва.

Тема 1. Загальні поняття про дисципліну. Роль і місце "Організації, планування та управління будівельним виробництвом" в умовах ринкової економіки. Науково-технічний прогрес у будівництві. Норми тривалості будівництва.

Змістовий модуль 2. Сіткове планування будівельного виробництва.

Тема 2. Історія виникнення сіткових графіків. Переваги сіткових графіків над календарними. Основні елементи сіткових графіків.

Тема 3. Правила побудови сіткових графіків.

Тема 4. Розрахунок сіткових графіків табличним методом. Розрахунок сіткових графіків аналітичним методом. Розрахунок сіткових графіків безпосередньо на самому графіку. Оптимізація.

Змістовий модуль 3. Організація проектно-вишукувальних робіт

Тема 5. Передпроектна стадія і стадії проектування. Інженерні вишукування та їх організація. ПОБ і ПВР, їх склад, призначення та зміст.

Змістовий модуль 4. Підготовка будівельного виробництва

Тема 6. Завдання підготовки будівельного виробництва. Склад і зміст організаційної, технічної та технологічної підготовки.

Змістовий модуль 5. Поточні методи організації будівництва

Тема 7. Суть і основні принципи потокової організації будівництва. Різновидності потоків.

Змістовий модуль 6. Організація рівноритмічних та кратноритмічних потоків. Організація неритмічних потоків. Параметри будівельного потоку.

Тема 8. Побудова циклограм і потоків. Показники рівномірності. Побудова неритмічних потоків. Ув'язка робіт на захватках.

Тема 9. Матричний метод. Економічна ефективність поточного методу будівництва.

Змістовий модуль 7. Основні положення календарного планування.

Тема 10. Календарне планування при реконструкції і технічному переобладнанні підприємств. Вузловий метод. Пускові комплекси і черги будівництва.

Тема 11. Календарні плани будівництва окремих об'єктів і споруд, їх призначення, порядок розробки і форми. Організація і календарне планування будівництва житлових будинків. Особливості розробки календарного плану при монтажі "з коліс". Основні ТЕП.

Тема 12. Особливості календарного планування для комплексу будівель. Приклад організації міської забудови.

Змістовий модуль 8. Розробка і проектування будівельних генеральних планів.

Тема 13. Основні принципи побудови будженпланів. Склад, зміст і порядок розробки загально-майданчикових і об'єктних будженпланів. Ситуаційний план.

Змістовий модуль 9. Розміщення монтажних кранів і підйомників

Тема 14. Небезпечні зони роботи монтажних механізмів. Вибір типу монтажного крану. Тимчасові дороги і огорожі, принципи проектування.

Змістовий модуль 10. Організація складського господарства

Тема 15. Визначення необхідного виробничого запасу. Види складів, їх розміщення. Розрахунок розмірів складів. Тимчасові будівлі виробничого, побутового і адміністративного призначення

Змістовий модуль 11. Організація водопостачання і енергопостачання при проектуванні ПОБ і ПВР

Тема 16. Вибір джерел, види, розташування і облаштування. Зв'язок і сигналізація. Врахування вимог охорони праці і навколишнього середовища.

Змістовий модуль 12. Основні положення матеріально-технічної бази будівництва

Тема 17. Забезпечення будівництва конструкціями і матеріалами. Значення МТП для своєчасного вводу об'єктів в експлуатацію. Основні завдання МТП.

Тема 18. Технологічні і поставочні комплекти. Організація виробничо-технічної комплектації. Структура виробничо-технологічної комплектації, контейнеризація, пакування будівельних матеріалів.

*Додаток підготовлений автором на основі опрацювання джерела: ОПІ підготовки бакалавра галузі знань – 19 «Архітектура та будівництво», спеціальність – 192 «Будівництво та цивільна інженерія», затвердженої Вченою радою Луцького НТУ (протокол № 4 від 28.11.2017 р.) Взято з: <https://lutsk-ntu.com.ua/uk/kafedra-budivnictva-ta-civilnoyi-inzheneriyi-bci> *

Додаток Е**Робоча програма елективного курсу «Архітектурне та будівельне проєктування»
програми підготовки фахівців за спеціальністю
192 «Будівництво та цивільна інженерія»
першого(бакалаврського) рівня вищої освіти****МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»****РОБОЧА ПРОГРАМА ЕЛЕКТИВНОГО КУРСУ ДИСЦИПЛІНИ****Архітектурне та будівельне проєктування**
(код і назва навчальної дисципліни (освітнього компонента))

перший, бакалаврський

*/рівень вищої освіти/*вид дисципліни вибіркова
(обов'язкова / за вибором)мова викладання українська
спеціальність 192. Будівництво та цивільна інженерія
/шифр і назва /галузь знань 19 Будівництва та архітектура
/шифр і назва/

Львів – 2021 рік

Робоча програма з елективного курсу «Архітектурне та будівельне проєктування» для здобувачів освіти за освітньою програмою «Міське будівництво та господарство»

Розробник М.В. Наконечна

1. Структура елективного курсу

Найменування показників	Денна форма навчання
Кількість кредитів/год.	3/90
Усього годин аудиторної роботи, у т.ч.:	30
• лекційні заняття, год.	6
• практичні заняття, год.	24
Усього годин самостійної роботи, у т.ч.:	60
Залік	1

2. Мета та завдання елективного курсу

Метою вивчення курсу визначено формування проєктивної компетентності на основі інтегративного підходу з урахуванням міжпредметних зв'язків та орієнтацію на якісне виконання КП І ДП.

Завдання курсу: удосконалення знань і вмінь у галузі проєктування та будівництва будівель та споруд громадського призначення, облагородження території з урахуванням сучасних норм, в тому числі для осіб з інвалідністю.

Міждисциплінарний зв'язок забезпечується такими навчальними дисциплінами «Вступ до фаху», «Будівельна механіка», «Опір матеріалів», «Будівельне матеріалознавство», «Система нормативно-конструкторської документації», «Інженерна геодезія», «Інженерна графіка», «Архітектурні та будівельні конструкції», «Залізобетонні та кам'яні конструкції», «Дерев'яні конструкції», «Металеві конструкції», «Технологія та організація будівельного виробництва», «Планування міст та благоустрій».

3. Тематичний план

3.1 Лекційні заняття

№з/п	Назви тем	ДФН
1.	Тема 1 Мета та завдання на предмет вивчення курсу	1
2.	Тема 2 Сучасні вимоги до архітектурного та будівельного проєктування та проєктів громадського призначення.	1
3.	Тема 3 Основні теоретичні категорії для проєктування сучасних будівельних об'єктів громадського призначення	1
4.	Тема 4 Інноваційні методи, засоби та комп'ютерні технології проєктування	3
	Усього годин	6

3.2. Практичні (семінарські, лабораторні) заняття

№ з/п	Назви тем	ДФН
1.	Практична робота №1 Інженерно-технічний аналіз проєкту будівлі чи споруди.	2
2.	Практична робота №2 Розробка проєкту удосконалення плану будівлі чи споруди.	2

3.	Практична робота №3 -4 Розробка авторських ескізних пропозицій проекту громадської будівлі чи споруди.	4
4.	Практична робота №5-6 Розробка робочого проекту авторських ескізних пропозицій громадської будівлі чи споруди.	4
5.	Практична робота №7-8 Розробка проекту благоустрою території.	4
6.	Практична робота № 9-10 Проектування будівельного майданчику організації та проведення будівельних робіт	4
7.	Практична робота 11-12 Конкурс розроблених авторських проєктів	4
Усього годин		24

3.3. Самостійна робота

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин
		ДФН
1.	Виконання індивідуального проєкту	60
Усього годин		60

Методи навчання: пояснювально-ілюстративні метод; метод проблемного викладу; метод евристичної бесіди: методи оволодіння знаннями; наочні; імітаційні дискусійні методи, робота з нормативною літературою, метод проєктних технологій, пошук і використання інформації в Інтернет-мережі, частково-пошукові методи, метод порівняння і аналогії.

4.Зміст елективного курсу

Зміст елективного курсу «Архітектурне та будівельне проєктування» включає теоретичний матеріал в обсязі годин, який висвітлюється під час лекційних занять за такими темами:

Тема 1 Мета та завдання на предмет вивчення курсу. Вивчення даної теми передбачає ознайомлення здобувачів освіти з метою та ціллю впровадження курсу «Архітектурне та будівельне проєктування», дослідження вимог роботодавця до спеціальності інженера- конструктора та будівельних спеціальностей загалом. В процесі освоєння даного курсу увага буде зосереджена на особливостях проєктування громадських будівель та споруд..

Тема 2.Сучасні вимоги до архітектурного та будівельного проєктування та проєктів громадського призначення. Предметом вивчення даної теми є роль громадських будівель та споруд у суспільстві, їх типологія, вимоги та норми проєктування, які істотно відрізняються від будівництва житлових та промислових будівель.

Тема 3 Основні теоретичні категорії для проєктування сучасних будівельних об'єктів громадського призначення. При вивченні даної теми здобувачі освіти набувають знання про принципи проєктування та планування громадських будівель та споруд, об'ємно-планувальне та конструктивне рішення відповідно до призначення громадської будівлі, малі архітектурні форми та правила благоустрою та опорядження території, норми проєктування з урахуванням потреб осіб з інвалідністю або обмеженими можливостями.

Тема 4 Інноваційні методи, засоби та комп'ютерні технології проєктування передбачає вивчення та застосування інноваційних комп'ютерних технологій та програм за допомогою яких можна створювати креслення, моделювати у 3D вимірі та візуалізувати, серед таки програм є 3D КОМПАС, 3ds MAX, AutoCAD, bCAD, ArhiCAD., графічні редактори Microsoft Visio, Photoshop, Corel Draw та тощо.

Формування практичних умінь і навичок щодо формування проєктивної компетентності передбачає виконання 12 практичних робіт, обсягом 24 год.

Практична робота № 1 (2 години). Інженерно-технічний аналіз проєкту будівлі чи споруди.

Студенту запропоновано варіант проєкту споруди певного призначення, йому необхідно проаналізувати проєкт та запропонувати варіанти удосконалення проєкту з урахуванням сучасних норм проєктування, новітніх матеріалів та технологій.

Практична робота № 2 (2 години). Розробка проекту удосконалення плану будівлі чи споруди.

У практичній роботі №2 студент повинен розробити проект запропонованого варіанту покращення планування, на основі ПР№1

Практична робота № 3-4 (4 години). Розробка авторських ескізних пропозицій проекту громадської будівлі чи споруди.

Практична робота №3-4 передбачає розробку авторського ескізного проекту, призначення громадської будівлі чи споруди студент обирає сам. Ескізний проект включає план поверхів, план фасадів та ситуативне розташування будівлі.

Практична робота № 5-6 (4 години). Розробка робочого проекту авторських ескізних пропозицій громадської будівлі чи споруди.

У практичній роботі, що базується на ПР№5-6 необхідно розробити робочий проект відповідно до ескізного плану і це передбачає розробку плану фундаменту, перекриття, покриття, покрівлі, кров'яної системи даху, передбачення інженерно-технічних комунікацій та оздоблювальні роботи.

Практична робота № 7-8 (4 години). Розробка проекту благоустрою території.

Благоустрій території передбачає проектування під'їздів до споруди, влаштування тротуарів та велосипедних доріжок, влаштування квітників та озеленення, влаштування дитячих майданчиків, розташування лавочок та інших малих архітектурних форм, враховуючи існуючу транспортну розв'язку.

Практична робота № 9-10 (4 години) Проектування будівельного майданчику організації та проведення будівельних робіт.

Розробка будівельного майданчика передбачає розміщення тимчасових будівель та споруд, розміщення монтажного механізму, підведення необхідних інженерних мереж, влаштування тимчасових доріг та огороження, визначення небезпечних зон дії монтажних механізмів.

Практична робота № 11-12 (4 години) Конкурс розроблених авторських проектів передбачає демонстрацію авторського проекту, обґрунтування прийнятих конструктивних та об'ємно-планувальних рішень.

5. Опис методів оцінювання рівня досягнення результатів навчання

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти відбувається під час виконання практичних робіт, виконання навчальних та діагностувально-прогностичних тестів. Підсумковий контроль – диференційований залік.

Оцінювання проводиться за 100 бальною шкалою: за виконання практичних робіт студент може отримати найбільше 50 балів; виконання індивідуального проекту - 40 балів та 10 балів відводиться на поточний контроль. Поточний контроль проводиться з метою виявлення рівня теоретичних знань для подальшого використання у практичних роботах і може реалізовуватися через:

тестовий контроль;

питання репродуктивного характеру- визначення практичного значення;

ситуаційні завдання – визначити відповідь відповідно до певної ситуації;

Оцінювання практичних робіт: практична робота №1 та №2 оцінюються у 5 балів, практичні роботи №3-4, №5-6, №7-8, №9-10, №11-12 оцінюються у 10 балів. До практичних робіт розроблені методичні рекомендації.

Оцінювання практичних робіт відбувається за такими критеріями:

- присутність студента на практичній роботі і участь в обговоренні теоретичних питань – 1 бал;

- обґрунтування підготовленої практичної роботи під час її захисту – 3 бали;

- виконання усіх відповідних планів (фундаменту, перекриття, покриття, покрівлі і т.д)

- 5;

- використання інноваційних технологій, новітніх будівельних матеріалів та конструкцій -1.

Виконання індивідуального проєкту. Авторський проєкт будівництва чи реконструкції громадської будівлі передбачає розробку плану поверху типового та першого, розробку планів фундаменту, перекриття, покриття, даху, покрівлі, облаштування території та проєктування будівельного майданчика. Робота має листи креслення формату А1 або А2 та пояснювальну записку і оцінюється за такими критеріям:

- розробка архітектурної частини проєкту (викреслювання усіх відповідних планів) та інженерно-технічне обґрунтування -20 балів;
- виконання проєкту благоустрою-8 балів;
- виконання проєкту облаштування будівельного майданчика -8 балів;
- підготовка демонстрації та представлення проєкту -4бали.

Навчально- методична література

Нормативна

1. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. ДБН В.3.2-2-2009 Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт.
2. ДБН В.2.2-15-2019 "Житлові будинки. Основні положення"
3. ДБН В.1.1-12:2006 "Будівництво у сейсмічних районах України"
4. ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування і забудова територій"
5. ДБН А.2.2-3-2004 "Проєктування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проєктної документації для будівництва"
6. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва
7. ДСТУ –Н-Б.1.2.-18:2016 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. К.: ДП УкрНДНЦ»,2017.
8. ДБНА.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві.
9. ДСТУ БА. 2.4-2-2009 Система проєктної документації для будівництва «Умовні графічні позначення і зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту»
10. Постанова Кабінету міністрів N 1024 від 28.12.2016 «Про внесення змін до Правил користування приміщеннями житлових будинків і гуртожитків»

Довідкова

1. Архітектура будівель та споруд. Книга 3. Історія архітектури і будівництва: Підручник. Плоский В. О., Гетун Г. В., Віроцький В. Д. – 2016 р. – 817 с.
2. Архітектурне проєктування громадських будівель і споруд. С. М. Лінда Львів, видавництво «Львівська політехніка»,2010рБіскуб П,І. Архітектура цивільних будівель та споруд. Вікові тенденції еволюції та сучасне архітектурне проєктування. Навчальний посібник Луцьк Надстир'я 2017.
3. Бліхарський З.Я. Реконструкція та підсилення будівель і споруд: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. – 108
4. Валоной О.І. Ефективні методи реконструкції промислових будівель та інженерних споруд: Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Мінерал, 2003. – 266
5. Гавриляк А.И. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель 2006 р.
6. Гетун, Г. В. Архітектура будівель та споруд [Текст] : Кн.1. Основи проєктування : підручник / Г. В. Гетун. - К. : Кондор, 2011. – 376 с.
7. Губій М.М., Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. –Полтава: Полтавський державний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2000. – 147
8. ДК 711.11; 711.112 Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. – К., КНУБА, 2011. – Вип. 28. –468 с

9. Дрьомова Л.В. Конспект лекцій з курсу «Теоретичні та методичні основи архітектурного проектування. Типологія будівель та споруд» (для здобувачів освіти 4 курсу денної форми навчання за напрямом 6.060102 «Архітектура» спеціальності «Містобудування»/ Л.В. Дрьомова; Харк. нац.акад. міськ. госп-ва.–Х.: ХНАМГ, 2011
10. Іваник І. Основи реконструкції будівель і споруд/ І. Іваник, С. Віхоть, Р. Пожар Я. Іваник та ін. –Львів: Львівська політехніка, 2018. – 268 с.
11. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навч. посібник. К.: ЦВЛ, 2004.
12. Основи проектування цивільних будівель. Навчальний посібник. — Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2003р 325с
13. Підручник Гетун Г.В. Архітектура будівель та споруд . Книга 1. Харків: Кондор 2012-380с.
14. Підручник, книга 1. Видання 2-ге, перероблене та доповнене. — Київ: Кондор, 2012. — 380
15. Плоский В.О. Архітектура будівель та споруд. Книга 4. Технічна експлуатація та реконструкція будівель / В. О. Плоский, Г. В. Гетун, В. Л. Мартинов, О. В. Сергієнчук та ін. – Чернівці: Рута, 2018. – 750 с.
16. Реконструкція житлових і громадських будинків: конспект лекцій з курсу:" (для здобувачів освіти 4 курсу напрямку 6.060101 – «Будівництво», спеціальності - "Міське будівництво та господарство") Укл.: Жидкова Т.В. - Харків: ХНАМГ, 2008. – 29 с
17. Савйовський В. В. Реконструкція будівель і споруд: навч. посіб. – Київ: КНУБА Видавництво Ліра-К, 2019.
18. Технологія будівельного виробництва / за ред. В.К. Черненко, К.: Вища школа. 2002. – 430 с.
19. Технологія будівельного виробництва / за ред. В.К. Черненко, К.: Будівельник. 2004. – 387 с.
20. Ярмоленко М.Г. Технологія будівельного виробництва / М. Г. Ярмоленко, Є. Г. Романушко, В. І. Терновий / К.: Вища школа – 2005 р. – 342 с.
21. Технологія будівельного виробництва / під ред. проф. О.О. Литвинова і Ю.І. Белякова: Київ «Вища школа», 1985. – 478 с.
22. Технологія будівельного виробництва. Курс лекцій / Укл.: Я. Й. Коцій, І. Г. Іваник, С. І. Віхоть, – Львів: Національний університет «Львівська політехніка» 2006. – 94 с.
23. Ушацький С.А., Шейко Ю.П. «Організація будівництва». Київ, «Кондор, 2007 р.
24. Технологія будівельного виробництва: Практикум. Навч. посіб. К.: Вища Школа, 2007. – 207 с.
25. Технологія будівельного виробництва. Конспект лекцій для здобувачів освіти. Рівне – УДУВГП, – 2003. – 214 с.
26. Харабате В.В. «Технологія будівельно-монтажних робіт», Київ, «Вища школа, 1995 р.
27. Черкес Б.С., Лінда С.М. Архітектура сучасності. Остання третина ХХ - початок ХХІ століть.
28. Чувикін Б.Ф. Навчальний практикум з дисципліни «Технологія будівельного виробництва». – К.: АТ "Віпос", 1999 р.

Додаток підготовлений автором.

Додаток Ж

Тематика кваліфікаційних робіт майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Міське будівництво та господарство»

1. Будівництво житлового багатоповерхового будинку
2. Будівництво індивідуального будинку
3. Будівництво адміністративної споруди в т.ч. офісні центри, дитячі садочки, школи, готельні та відпочинкові комплексів, поліклініки
4. Реконструкція житлового будинку з зміною об'ємного планування
5. Реконструкція адміністративної споруди із зміною функціонального призначення
6. Модернізація житлового будинку або громадської споруди
7. Проектування чи реконструкція міської забудови;
8. Інженерна підготовка міських територій під забудову;
9. Інженерний благоустрій міських територій;
10. Транспортне обслуговування міських територій;
11. Створення чи вдосконалення транспортної інфраструктури міських територій;
12. Реконструкція або проектування нової міської вулиці чи дороги;
13. Реконструкція чи проектування перетинів міських вулиць і доріг;
14. Реконструкція чи проектування міських інженерних споруд;
15. Інженерне облаштування та обладнання міських вулиць і доріг;
16. Проєкт заходів по утриманню міських вулиць і доріг, утриманню міських територій;
17. Проєкт реконструкції, благоустрою та інженерного захисту об'єктів зеленого та садово-паркового будівництва.

Додаток підготовлений автором

Додаток 3

Тематика для творчих проєктів майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії

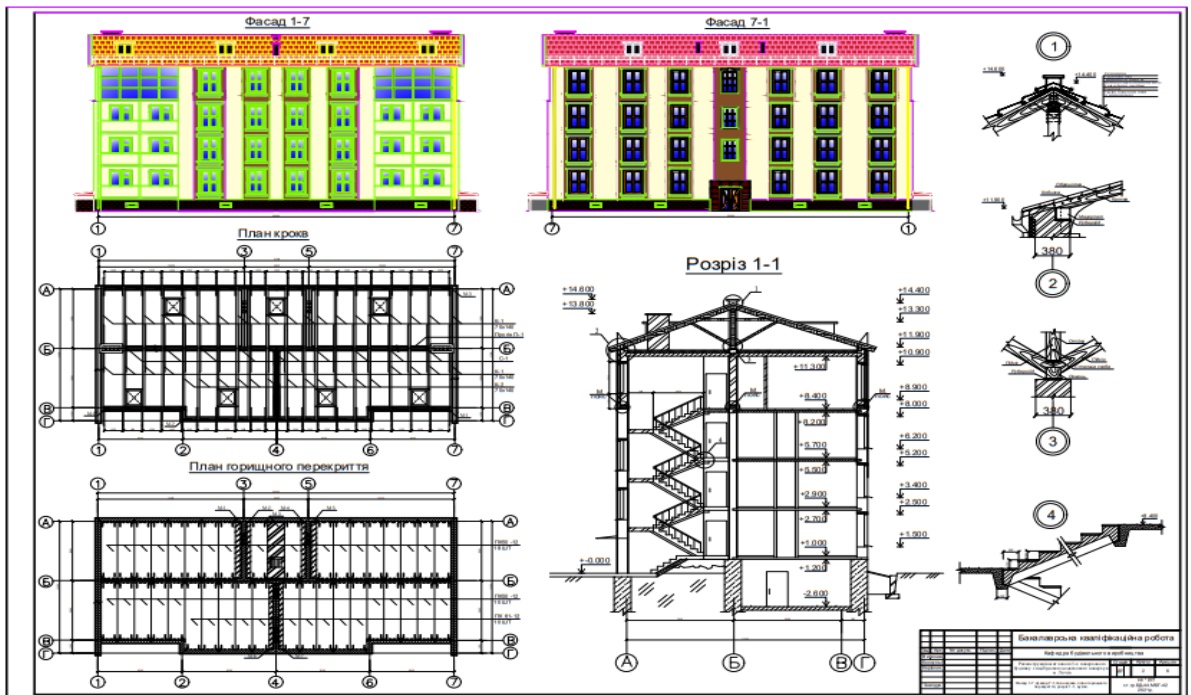
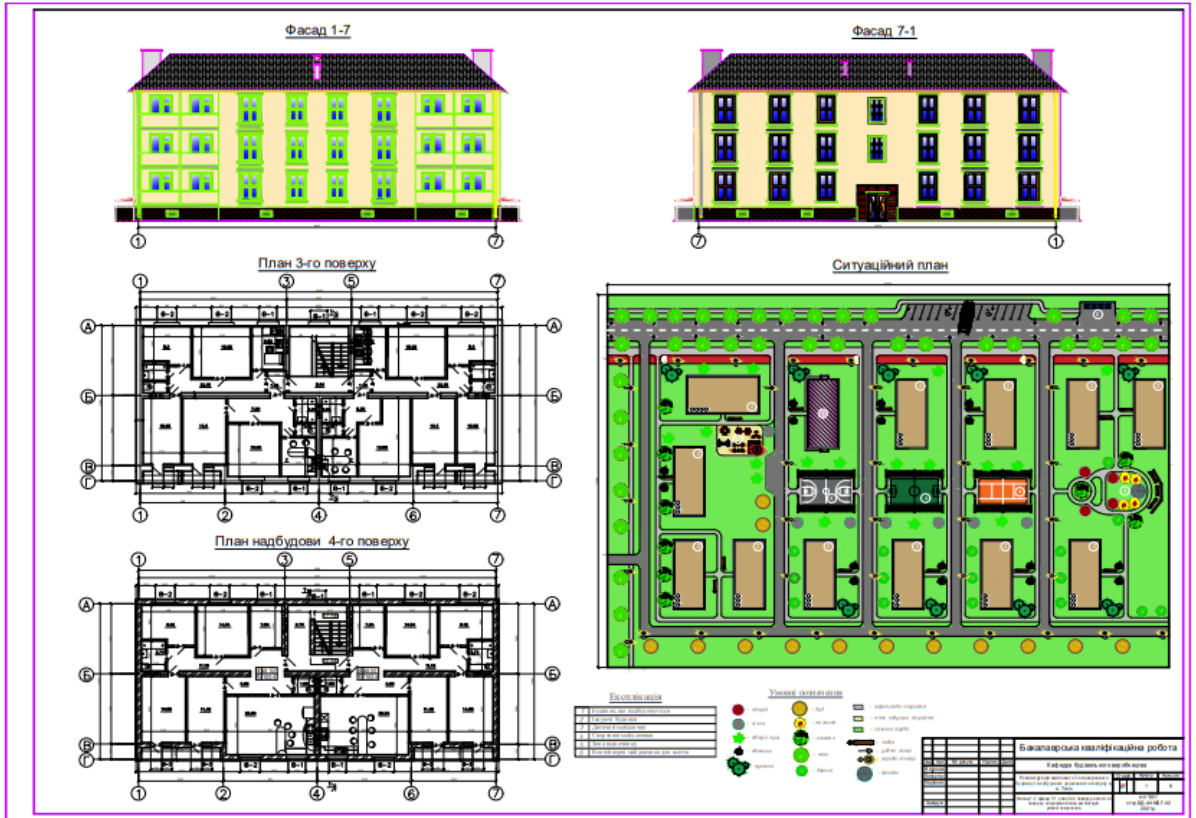
1. Проєктування дитячих дошкільних установ
2. Проєктування шкіл
3. Проєктування кінотеатрів
4. Проєктування житлових будинків багатоповерхових та індивідуальних
5. Проєктування спортивних комплексів
6. Проєктування готельно-ресторанних комплексів
7. Проєктування споруди та пристрої для пішоходів, вуличного і невуличного громадського транспорту
8. Проєктування переходів, зупиночних пункти вуличного транспорту
9. Облаштування благоустрою громадського простору з урахуванням потреб маломобільних груп населення
10. Проєктування благоустрою території житлових комплексів
11. Модернізація благоустрою та опорядження території споруд різного призначення
12. Влаштування фудкортів;
13. Благоустрій територій для відпочинку туристів та мешканців міста

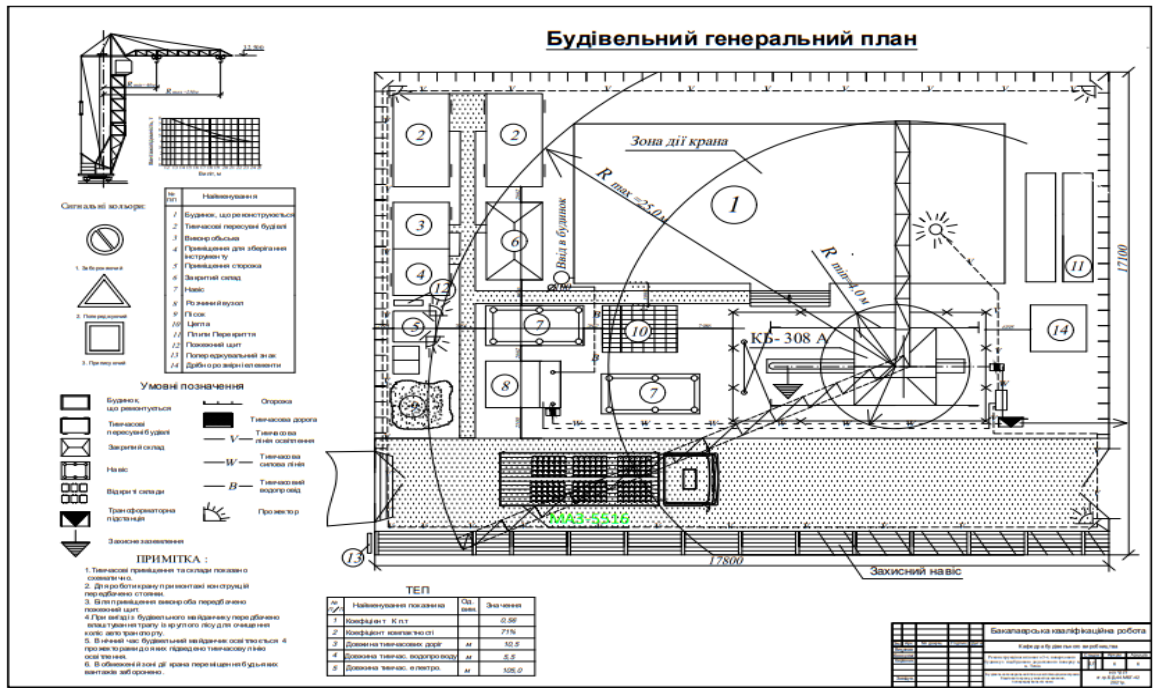
Додаток підготовлений автором

Додаток И

Витяг з бакалаврських робіт студентів за ОПП «Міське будівництво та господарство» НУ «Львівська політехніка»

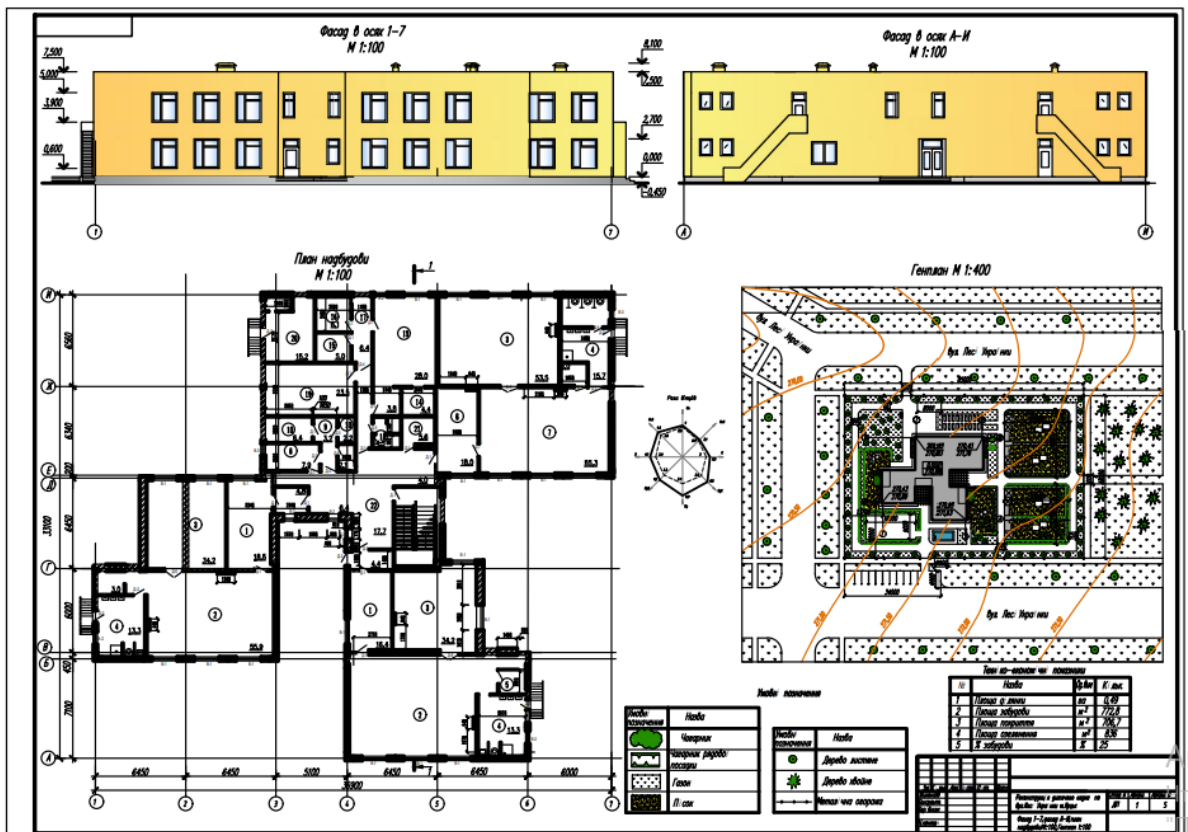
Бакалаврська робота на тему «Реконструкція житлового будинку»

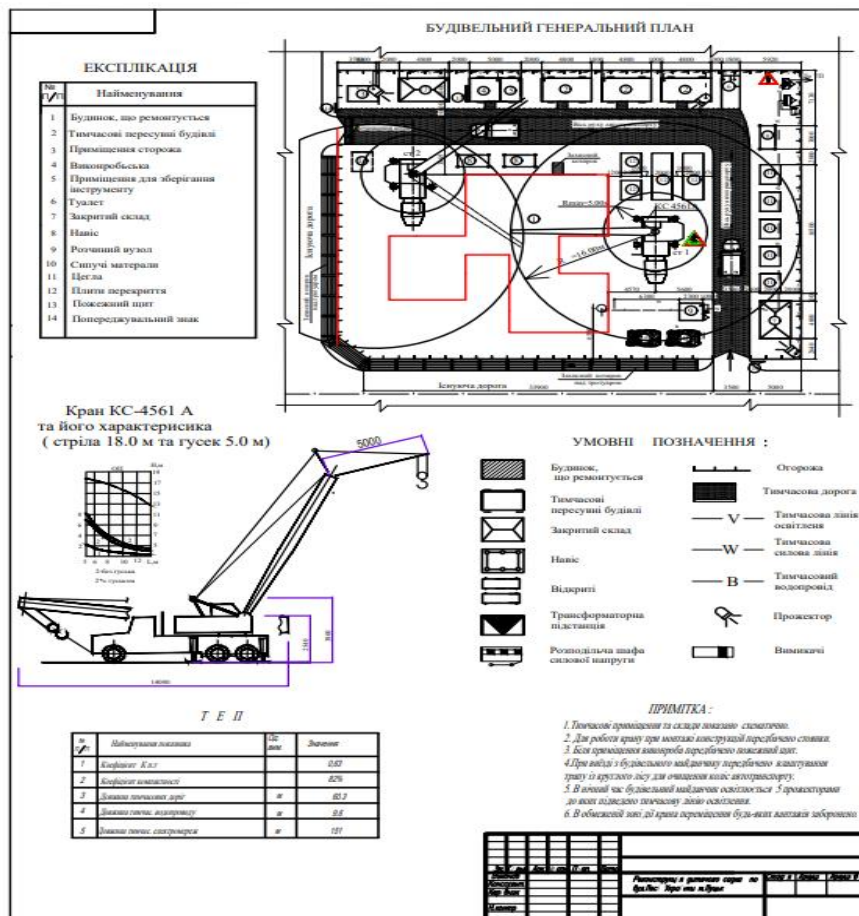
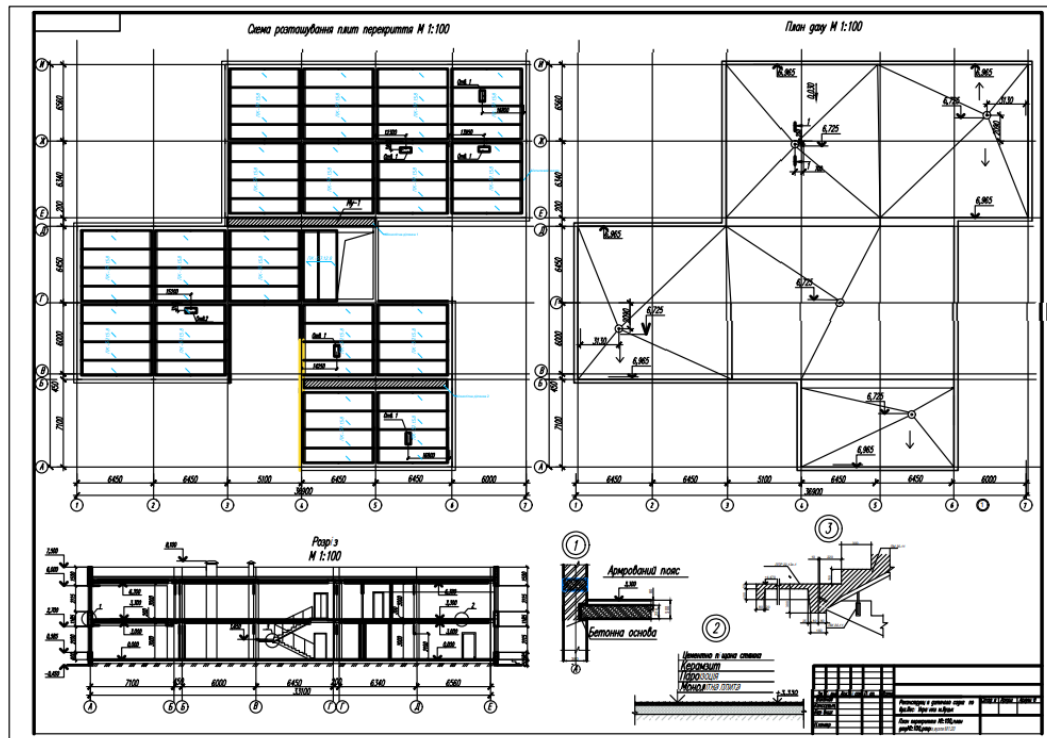




З етичних міркувань прізвище та ім'я студента не подається

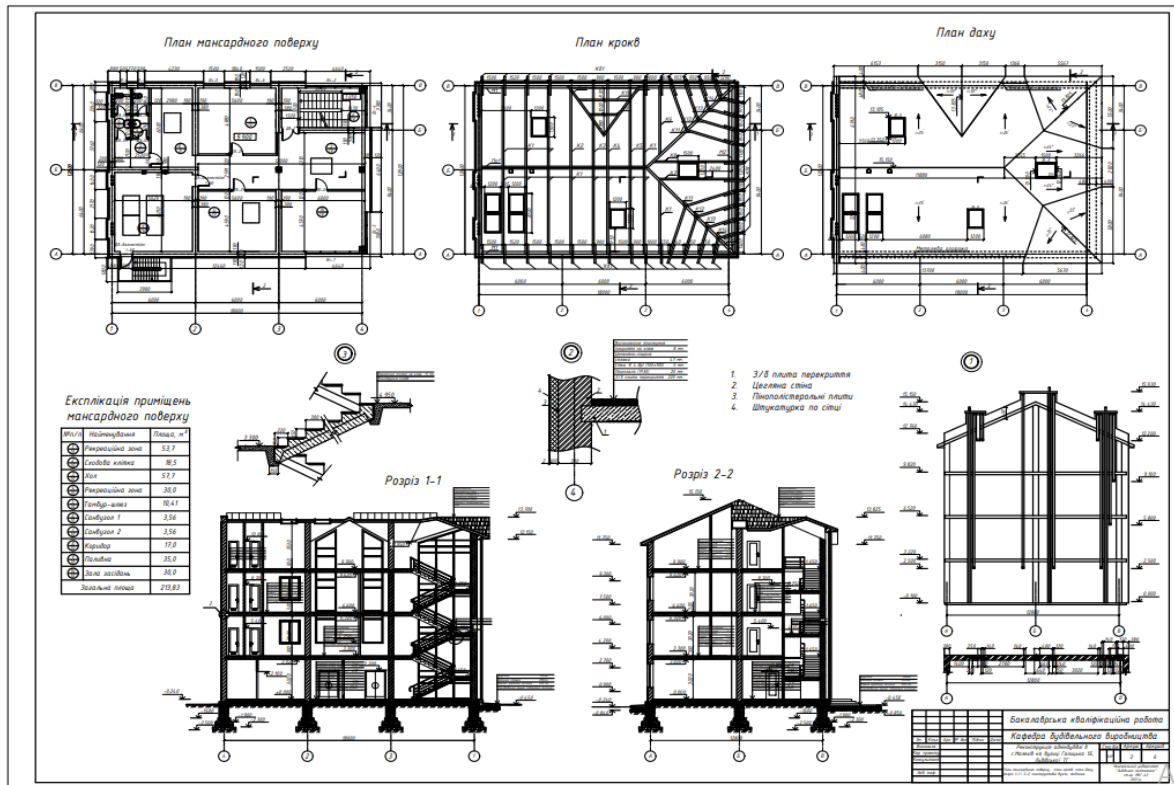
Бакалаврська робота на тему «Реконструкція дитячого садочка»





З етичних міркувань прізвище та ім'я студента не подається

Бакалаврська робота та тему «Реконструкція офісного центру»



Будівельний генеральний план М:250

Загальні вказівки

- Дані будівельні роботи не є проектно-коштовими.
- До початку виконання робіт необхідно виконати інженерно-технічні роботи будівельного підрозділу: перевірити місцеві умови, підготувати умовні плани, виконати топографію будівлі і споруд.
- Для проектування по архітектурним будівельним показникам і уникнення в процесі виконання робіт.
- У разі відхилення від проекту будівельні роботи виконувати згідно з проектом.
- Згідно з проектом будівельні роботи виконувати згідно з проектом, не виконувати зміни, які погіршують, чи змінюють будівельні роботи, по якій заборонено будувати нові споруди, які не приймають участі у будівельних роботах.
- Відповідальність за виконання робіт на будівельному майданчику несе керівник робіт від підписаної організації. У випадку появи несподіваних явищ і аварійних ситуацій.
- Будівельні роботи необхідно виконувати згідно з проектом показників.
- Для виконання будівельних робіт необхідно виконати умовні плани, виконати топографію будівлі і споруд.
- При проектуванні елементів по конструкції і зміні профілювання (наприклад, за потреби робити виїмки) змінити діючі норми, і технічні умови.
- При виконанні будівельних робіт необхідно виконувати умовні плани, виконати топографію будівлі і споруд.
- Роботи необхідно виконувати згідно з проектом показників, виконувати технічні умовні плани, виконати топографію будівлі і споруд.
- Для забезпечення чистоти прибудинкової частини, при будівлі з будівельного майданчика вивозити сміття, для очищення каналізаційної мережі.

Розрахунок

необхідні: зони від технічного паверу правий і ліворуч, і споруди, 1. Технічні показники по складі показують спрощені умовні плани.

Висота технічного паверу ліворуч - 15,15 2. Висота технічного паверу правий і ліворуч - 15,15

Висота технічного паверу ліворуч - 15,15 3. Висота технічного паверу правий і ліворуч - 15,15

Висота технічного паверу ліворуч - 15,15 4. Висота технічного паверу правий і ліворуч - 15,15

Примітка

- Технічні показники по складі показують спрощені умовні плани.
- Висота технічного паверу правий і ліворуч - 15,15
- Висота технічного паверу ліворуч - 15,15
- Висота технічного паверу правий і ліворуч - 15,15

Заходи з безпечного виконання робіт

- Всі роботи виконувати згідно з ДНУ А.1.2-2:2009. При будівлі на великій висоті виконувати будівельні роботи згідно з ДНУ А.1.2-2:2009. При будівлі на великій висоті виконувати будівельні роботи згідно з ДНУ А.1.2-2:2009. При будівлі на великій висоті виконувати будівельні роботи згідно з ДНУ А.1.2-2:2009.
- У випадку виконання робіт необхідно виконувати умовні плани, виконати топографію будівлі і споруд.
- Будівельні роботи виконувати згідно з проектом показників.
- Обов'язково необхідно виконувати будівельні роботи згідно з проектом показників.
- Перед початком робіт будівельного майданчика необхідно виконати умовні плани, виконати топографію будівлі і споруд.
- Всі роботи виконувати згідно з проектом показників.
- Всі роботи виконувати згідно з проектом показників.
- Всі роботи виконувати згідно з проектом показників.

Діаграма крану КТЛ-90 в таблиці форм

Умовні позначення

	Будівля, яка реконструюється		Споруда будівельного майданчика
	Тимчасові будівлі по споруді		Тимчасові дороги
	Закритий сквад		Тимчасовий відвідувач
	Мобільний сквад		Тимчасові лінії електропередачі
	Відкриті сквади		Троп, для очищення каналізації
	Трансформаторна підстанція		Пржектор
	Розподільчі мережі електроенергії		Витяги
	Обмеження на зону дії крану		Місце для кранів
	Необхідна зона робіт крану		Позначення споруди
	Посторог від в'їзду		Продовжений шит

Експлікація будівель і споруд

№	Назва будівлі	Кількість	Розмір, м	Площа, м ²	Тип будівлі
1	Будівля, яка реконструюється	1	10,0x10,0	100,00	Споруда
2	Споруда будівельного майданчика	1	30,0x30,0	900,00	Тимчасова
3	Тимчасові будівлі по споруді	1	30,0x30,0	900,00	Тимчасова
4	Тимчасові будівлі по споруді	1	30,0x30,0	900,00	Тимчасова
5	Тимчасові будівлі по споруді	1	30,0x30,0	900,00	Тимчасова
6	Тимчасові будівлі по споруді	1	30,0x30,0	900,00	Тимчасова
7	Споруда	1	20,0x20,0	400,00	Тимчасова
8	Споруда	1	20,0x20,0	400,00	Тимчасова
9	Споруда	1	20,0x20,0	400,00	Тимчасова
10	Споруда	1	20,0x20,0	400,00	Тимчасова
11	Споруда	1	20,0x20,0	400,00	Тимчасова
12	Споруда	1	20,0x20,0	400,00	Тимчасова

Знаки безпеки ДСТУ ISO 3864-1:2005

- Знак заборони
- Попереджувальний знак
- Задоб'язувальний знак
- Рятувальний знак
- Знак пожежної безпеки

Техніко-економічні показники

№	Назва показника	Відсоток	Відхилення
1	Висота будівельного майданчика	100	0,00
2	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
3	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
4	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
5	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
6	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
7	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
8	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
9	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
10	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
11	Розмір будівельного майданчика	100	0,00
12	Розмір будівельного майданчика	100	0,00

Бакалаврська кваліфікаційна робота

Керівник будівельного виробництва

Місце виконання роботи

Дата виконання роботи

Підпис керівника

Підпис виконавця

З етичних міркувань прізвище та ім'я студента не подається

Бакалаврська робота на тему « Будівництво спареного котеджу на дві сім'ї»

Фасад 1-9
#1:700

Фасад 1-9 до реконструкції
#1:700

План 2 ПОВЕРХУ
#1:700

План 1,2 ПОВЕРХУ
#1:700

План ФУНДАМЕНТІВ
#1:200

План ДАХУ
#1:200

5.06.010101 ДП №1 009
 м. Сумськ, Львівська обл.
 1:1
 1:1
 1:1
 ПКБДІД зр. РЕ

Додаток Й
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИКИ:
ПЕРЕЛІК ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ТА ТЕРМІНАЛЬНИХ ЦІННОСТЕЙ ЗА
КЛАСИФІКАЦІЮ РОКИЧА

Інструментальні цінності

1. Активне, діяльне життя.
2. Життєва мудрість (зрілість думок і здоровий глузд, що досягається життєвим досвідом).
3. Здоров'я (фізичне і психічне).
4. Цікава робота.
5. Переживання прекрасного в природі і мистецтві.
6. Любов (духовна і психічна близькість з улюбленою людиною).
7. Матеріально забезпечене життя.
8. Наявність хороших і вірних друзів.
9. Загальна хороша обстановка в країні, в суспільстві, збереження миру (як умова благополуччя кожного).
10. Суспільне визнання (пошана колективу, що оточують, друзів).
11. Пізнання (можливість розширення своєї освіти, кругозору, загальної культури, інтелектуальний розвиток).
12. Рівність (рівні можливості для всіх).
13. Самостійність як незалежність в думках і оцінках.
14. Свобода як незалежність у вчинках і діях.
15. Щасливе сімейне життя.
16. Творчість (можливість творчої діяльності).
17. Упевненість в собі (свобода від внутрішніх суперечностей, сумнівів).
18. Задоволення (життя, повне задоволень, розваг, приємного проведення часу).

Термінальні цінності

1. Акуратність (охайність, уміння містити в порядку свої речі).
2. Вихованість (ввічливість, хороші манери).
3. Високі запити (високі домагання).
4. Життєрадісність.
5. Старанність дисциплінованість.
6. Незалежність (здатність діяти самостійно, рішуче).
7. Непримиренність до недоліків в собі і інших.
8. Утворена (широта знань, висока загальна культура).
9. Відповідальність (відчуття довга, уміння тримати слово).
10. Раціоналізм (уміння здорове і логічно мислити, ухвалювати обдумані і раціональні рішення).
11. Самоконтроль (стриманість, самодисципліна).
12. Сміливість в обстоюванні своєї думки, своїх поглядів.
13. Тверда воля. Уміння наполягти на своєму, не відступати перед труднощами.
14. Терпимість (до поглядів і думок інших, уміння прощати іншим їх помилки і помилки).
15. Широта поглядів (уміння зрозуміти чужу точку зору, поважати чужі смаки, звичаї, звички).
16. Чесність (правдивість, щирість).
17. Ефективність в справах (працьовитість, продуктивність в роботі).

Підготовлено на основі опрацювання джерела: Rokeach, 1973.

Додаток К

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИКИ: ТЕСТИ ГІЛФОРДА І ТОРРЕНСА

Дж. Гілфорд описав 4 здібності дивергентного (творчого) мислення:

- 1) швидкість – здатність генерувати велику кількість ідей;
- 2) гнучкість – здатність генерувати ідеї в різних напрямках;
- 3) оригінальність – здатність видавати незвичайні, нестандартні ідеї;
- 4) розробленість – здатність детально розробляти ідеї, що виникли.

Як основу оцінки дивергентного мислення часто використовують кубічну модель структури інтелекту Дж. Гілфорда. У конкретних психо-діагностичних методиках виявляють задіяні передусім такі розмірності: зміст (образний, символічний, семантичний) та результати (елементи, класи, відносини, системи, перетворення, висновки).

Найпопулярніші такі тести: 1) вигадати 120 пропозицій на задану тему; 2) «суфікси» – придумати слова з певним суфіксом; 3) придумати більше слів, пов'язаних із заданою сферою; 4) дається звичайний предмет, для якого треба вигадати максимальну кількість способів застосування; 5) тест «класифікація» – задано кілька фігур, які треба розподілити на класи; 6) підібрати синоніми до заданого слова; 7) задано два слова, треба визначити, що їх об'єднує; 8) задано конфігурацію із сірників, деякі з яких треба перекласти, щоб вийшла інша конфігурація.

Сьогодні найвідоміші й широко застосовувані для вимірювання креативності тести Е. Торренса (*Torrance Tests of Creative Thinking – ТТСТ*). Тести Торренса (особливо вербальні) дуже схожі на південнокаліфорнійські тести Дж. Гілфорда, інколи слугують їхньою адаптацією. Крім того, показники за тестами запозичені Е. Торренсом у Дж. Гілфорда. Проте Е. Торренс не намагався створювати факторно чисті (які відображають по одному фактору) тести, а прагнув відобразити у них складність творчих процесів. Їхні формальні характеристики (надійність, валідність) трохи кращі, ніж у Дж. Гілфорда, проте недостатні.

Е. Торренс розробив 12 тестів, згрупованих у вербальну, образотворчу та звукову батарею. Він радив не використовувати в назвах своїх методик термін «креативність», позначивши їх як батареї на вербальне, образотворче та словесно-звукове творче мислення. Для зняття тривожності та створення сприятливої творчої атмосфери Е. Торренс називав свої методики не тестами, а заняттями.

Гілфорд виділив чотири основні параметри креативності: 1) оригінальність – здатність продукувати віддалені асоціації, незвичайні відповіді; 2) семантична гнучкість – здатність виявити основну властивість об'єкта і запропонувати новий спосіб його використання; 3) образна адаптивна гнучкість – здатність змінити форму стимулу так, щоб побачити в ньому нові ознаки та можливості для використання; 4) семантична спонтанна гнучкість – здатність продукувати різноманітні ідеї у нерегламентованій ситуації. Загальний інтелект не входить до структури креативності.

На основі цих теоретичних передумов Гілфорд та його співробітники розробили тести програми дослідження здібностей (ARP), які тестують переважно дивергентну продуктивність.

Загалом у батареї тестів Гілфорда 14 субтестів, 10 з-поміж яких – на вербальну, і 4 – на невербальну креативність.

Тести призначені для старшокласників та людей із вищим рівнем освіти. Час виконання тестів обмежений.

Основні показники при діагностуванні:

- Біглисть.
- Гнучкість (кількість ідей, уміння переключатися з проблеми на проблему).
- Оригінальність (стандартна відповідь чи ні).
- Стійкість інтересу.
- Цілісність (здатність надавати продукту завершений вигляд).

Критерій інтелектуальної активності має безліч перехідних форм і представлений

континуально, але зрештою випробуваних класифікують за трьома категоріями за рівнем інтелектуальної активності:

1) **СТИМУЛЬНО-ПРОДУКТИВНИЙ РІВЕНЬ** інтелектуальної активності: виконання завдання за допомогою гіпотез та знахідок. Випробуваного відносять до стимульно-продуктивного рівня, якщо за сумлінної та енергійної роботи він залишається в рамках спочатку знайденого способу вирішення. Цей рівень характерний відсутністю «пізнавального інтересу» та ініціативи.

Отже, інтелектуальна активність залежить від особистісних якостей, незалежно від інтелектуальної бази. Тож висока науково-технічна підготовка без відповідного морального розвитку призводить до прагматизму та професійної вузькості.

2) **ЕВРИСТИЧНИЙ РІВЕНЬ** інтелектуальної активності: відкриття закономірностей емпіричним шляхом. Маючи надійний спосіб вирішення, випробуваний аналізує склад, структуру своєї діяльності, що призводить до відкриття нових, оригінальних способів вирішення.

Це оцінює сам випробуваний як «свій спосіб», що дає змогу йому надалі краще справлятися з такими завданнями.

3) **КРЕАТИВНИЙ РІВЕНЬ** інтелектуальної активності, рівень теоретичних відкриттів: створення теорії та постановка нової проблеми. Виявлена закономірність стає самостійною проблемою, заради якої випробуваний готовий навіть припинити запропоновану йому під час експерименту діяльність. У цьому найчастіше випробувані виходили на креативний рівень після вирішення лише кількох завдань. Характерна риса теоретичного мислення – здатність розкривати істотне аналізом поодинокого об'єкта. Важлива особливість такого рівня – самодостатність, нехтування зовнішньою оцінкою. Дітей молодших класів, які досягли в ході експерименту креативного рівня, найчастіше характеризували педагоги як таких, що «завжди мають свою думку». Не завжди успіх у професійній діяльності свідчить про креативний рівень інтелектуальної активності.

Багато відомих учених мали евристичний рівень активності. Наприклад, Рентген відкрив X-промені, Бойль – зворотну пропорційність обсягу та тиску в газі, і ці явища були названі їхніми іменами, але теоретичне осмислення цих явищ належить іншим ученим.

Релевантність (корисність). Ідея вважається креативною лише в тому разі, якщо вона виникла як результат рекомбінації певних знань. Якщо студент не підготувався до семінарського заняття та водночас виявляє високу активність, зміст його виступів не може бути креативним. Думки студента можуть бути самостійними, яскравими та навіть несподіваними.

Але вони не можуть бути корисними та спрямованими на вирішення заданого навчального завдання. Адже роздуми студента ґрунтуються на життєвих уявленнях чи здоровому глузді, а не на здобутих знаннях. Якщо ідеї студента не застосовні до цього завдання, отже, вони марні, тож мають ознаки креативності.

Ідею можна вважати креативною лише тоді, коли пропонуються рішення, які можна застосувати на практиці нині. Ідеї шизофреніка, до прикладу, можуть бути несподіваними та яскравими, але найчастіше вони марні, оскільки їх застосування зумовлене безліччю додаткових умов, які спеціально не піддаються розробці стосовно вимог сьогодення. Або ж пропонуються «рішення», звернені в далеке майбутнє, коли умови та обставини, що обумовлюють ці рішення, виникнуть нібито «самі собою». По суті, це уникнення вимоги відповідати ситуації або завданню.

Оригінальність. Один із критеріїв, за яким можна визначити оригінальну ідею – її поодинокі випадки порівняно зі звичайними ідеями, які продукує досить велика кількість людей. Тим часом не кожен оригінальну ідею можна вважати такою ж креативною. Чимало людей продукують оригінальні ідеї, але тільки деякі з них можна кваліфікувати як креативні. Нормальні люди можуть висувати чудові оригінальні ідеї, які все ж таки можуть бути марними, смішними, некоректними і непрактичними. Але якщо навіть оригінальна ідея виявляється корисною, її не можна вважати креативною доти, доки вона не буде

актуалізованою або щонайменше не входить до процесу комунікації.

Конвергентне мислення. Форма мислення, яка заснована на стратегії точного використання заздалегідь засвоєних алгоритмів вирішення певного завдання, тобто, коли подано інструкцію з послідовності та змісту елементарних операцій щодо виконання цього завдання. Конвергентне мислення – стратегія виконання завдань із використанням відомого алгоритму, що зумовлює очікувані правильні результати.

Дивергентне мислення. Форма мислення, яка заснована на стратегії генерування безлічі рішень єдиного завдання. Дивергентне мислення – творче мислення, результатом якого є отримання принципово нової інформації, або відшукування раніше невідомих рішень проблеми. Виконання деяких завдань потребує широти поглядів, гнучкості, оригінальності, швидкості мислення, винахідливості, знаходження оригінальних алгоритмів. Такі рішення здійснюються у вигляді дивергентного мислення.

При цьому можливими фазами дивергентного мислення є:

- 1) фаза підготовки,
- 2) фаза інкубації,
- 3) фаза осяяння,
- 4) фаза верифікації.

Додаток підготовлений автором на основі опрацювання джерел: Гилфорд, 1965; Torrance, 1988.

Додаток Л

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИКИ:
ОПИТУВАЛЬНИК КРЕАТИВНОСТІ ДЖОНСОНА**
(у модифікації Є. Тунік)

Креативність – здатність породжувати незвичайні ідеї, відхилятися у мисленні традиційних схем, швидко вирішувати проблемні ситуації. Креативність охоплює деяку сукупність розумових і особистісних якостей, необхідні становлення здібності до творчості.

Опитувальник креативності ґрунтується на двох підходах до цієї проблеми.

За Торренсом, креативність проявляється за браку знань; у процесі включення інформації до нових структур та зв'язку; у процесі ідентифікації недостатньої інформації; у процесі пошуку нових рішень та їхньої перевірки; у процесі повідомлення результатів.

За Джонсоном, креативність проявляється як несподіваний продуктивний акт, вчинений виконавцем спонтанно у певній обстановці соціальної взаємодії. При цьому виконавець спирається на власні знання та можливості.

Цей опитувальник креативності (ОК) фокусує нашу увагу на тих елементах, які пов'язані з творчим самовираженням.

ОК – це об'єктивний, що складається з восьми пунктів, контрольний список характеристик творчого мислення та поведінки, розроблений спеціально для ідентифікації проявів креативності, доступних зовнішньому спостереженню. Під час роботи з ОК можна швидко самостійно зробити підрахунки. На заповнення опитувальника потрібно 10-20 хвилин.

Для оцінки креативності по ОК експерт спостерігає за соціальними взаємодіями особи, що цікавить нас у тому чи іншому навколишньому середовищі.

Цей опитувальник дає змогу також здійснити самооцінку креативності. Кожне твердження опитувальника оцінюється за шкалою, що містить п'ять градацій (можливі оцінні бали:

- 1 – ніколи,
- 2 – зрідка,
- 3 – іноді,
- 4 – часто,
- 5 – постійно.

Загальна оцінка креативності є сумою балів за вісьмома пунктами (мінімальна оцінка – 8, максимальна оцінка – 40 балів). У таблиці представлено відповідність суми балів рівням креативності.

Рівень креативності	Сума балів
Дуже високий	40-34
Високий	33-27
Нормальний, середній	26-20
Низький	19-15
Дуже низький	14-8

Опитувальник:

Творча особистість спроможна:

1. Відчувати тонкі, невизначені, складні особливості навколишнього світу (чутливість до проблеми, перевага складнощів).
2. Висувати і висловлювати велику кількість різних ідей у заданих умовах (швидкість).
3. Пропонувати різні види, типи, категорії ідей (гнучкість).
4. Пропонувати додаткові деталі, ідеї, версії чи рішення (винахідливість).
5. Виявляти уяву, почуття гумору та розвивати гіпотетичні можливості (уяву, здатність до структурування).
6. Демонструвати поведінку, яка є несподіваною, оригінальною, але корисною для вирішення проблеми (оригінальність, винахідливість та продуктивність).

7. Утримуватися від прийняття першої, що спала на думку, типової, загальноприйнятої позиції, висувати різні ідеї та обирати кращу (незалежність, нестандартність).

8. Виявляти впевненість у своєму рішенні, незважаючи на труднощі, брати на себе відповідальність за нестандартну позицію, думку, сприяє вирішенню проблеми (впевнений стиль поведінки, опираючись на себе, самодостатня поведінка).

Аркуш відповідей

№	Характеристики креативності							
	1	2	3	4	5	6	7	8

Додаток підготовлений автором на основі опрацювання джерела: Туник, 2013.

Додаток М
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИКИ:
ТЕСТ ВЕРБАЛЬНОЇ КРЕАТИВНОСТІ (RAT) МЕДНИКА
 (Адаптація Вороніна)

Запропонована методика є адаптованим варіантом тесту віддалених асоціацій. Розроблений тест призначений для діагностики вербальної креативності, що визначається як процес перекомбінування елементів ситуації. У цьому випадку випробуванним пропонуються словесні тріади (трійки слів), елементи яких належать до взаємно віддалених асоціативних сфер. Випробуваному необхідно встановити між ними асоціативний зв'язок шляхом знаходження четвертого слова, яке поєднувало б елементи в такий спосіб, щоб із кожним їх воно утворювало певне словосполучення. Розроблена методика спрямована на виявлення та оцінку наявного у випробуваного, часто прихованого, блокованого креативного потенціалу. Дорослий варіант методики є груповим скороченим варіантом, що складається з однієї серії (20 тріад) і не передбачає розминки, оскільки розминка у дорослих людей за браку часу для виконання зумовлює систематичний зсув у результатах тестування, що визначається завданнями розминки.

Особливості проведення:

Тест можна подати як методику на «оригінальність», можливість висловити себе у незвичній діяльності, ситуації. Час тестування не потрібно обмежувати, але орієнтовно випробувані витрачали на кожну тріаду слів по 1-2 хв.

Інструкція:

Вам пропонуються тріади слів, до яких необхідно підібрати ще одне слово так, щоб воно поєднувалося з кожним із трьох запропонованих слів (складаю певне словосполучення).

Наприклад, для трьох слів «гучна», «щоправда», «повільно», словом-відповіддю слугує слово «говорити» (голосно говорити, говорити правду, повільно говорити). Ви також можете змінювати слова граматично і використовувати прийменник, наприклад, для слів годинник, скрипка, єдність відповіддю може бути слово майстер (майстер годинників, скрипковий майстер, єдиний майстер).

Постарайтеся, щоб ті образи та асоціації, які спадають вам на думку у відповідь на запропоновані слова, були якомога оригінальнішими і яскравішими. Намагайтеся подолати стереотипи і придумати щось нове та оригінальне.

Спробуйте надати максимальну кількість відповідей на кожні три слова.

Стимулювальний матеріал:

1.	випадкова	гора	довгоочікувана
2.	вечірня	папір	стінний
3.	назад	Батьківщина	шлях
4.	далеко	незрячий	майбутнє
5.	народна	страх	світова
6.	гроші	квиток	вільне
7.	людина	погони	завод
8.	двері	довіра	швидко
9.	друг	місто	коло
10.	потяг	купити	паперовий
11.	колір	заєць	цукор
12.	ласкава	зморшки	казка
13.	співак	Америка	тонкий
14.	важкий	народження	урожайний
15.	багато	нісенітниця	прямо

16.	кривий	окуляри	гострий
17.	садова	мозок	порожня
18.	гість	випадково	вокзал

Ключі

Обробка результатів у скороченому груповому варіанті:

Оригінальність відповідей оцінюють виходячи з усього масиву даних та підраховують за формулою:

$$Or = 1 - \frac{x - 1}{X_{\max} - 1},$$

де:

- Or – оригінальність заданого типу відповіді;
- x – кількість відповідей такого типу;
- X_{\max} – максимальна кількість відповідей у типі.

При цьому під типом відповіді треба розуміти однокореневі слова з приблизно однаковим смисловим навантаженням.

Так, слова прагнення, прагнути, устремління, прагну розглядалися як слова однотипні і об'єднувалися в один тип відповідей: прагнення.

Необхідно зіставити відповіді досліджуваних з наявними типовими відповідями і при знаходженні подібного типу відповіді надати такій відповіді оригінальність, зазначену у списку. Якщо у списку немає такого типу відповідей, то оригінальність такої відповіді вважається 1.

Індекс оригінальності підраховується як середня оригінальність усіх відповідей, тобто сума оригінальностей з усіх відповідей поділяється на кількість відповідей. Кількість відповідей може не збігатися з кількістю «трьох слів». На деякі трійки слів піддослідні дають дві, три відповіді, деякі – відповіді відсутні.

Індекс унікальності, за Медником, дорівнює кількості унікальних відповідей.

Індекси оригінальності відповідей.

Тріада слів

ПРИКЛАД

повітря швидке свіже

Варіанти відповідей та їх оригінальність

Вітер 0,64

Віяння 0,97

Враження 0,94

Гори 0,91

Гроза 0,97

Дівчина 0,97

Подих 0,88

Дихання 0,73

Їжа 0,97

Їзда 0,82

Сніданок 0,91

Ідея 0,97

Море 0,94

Ніч 0,97

Відпочинок 0,91

Відчуття 0,97

Погода 0,97

Поїздка 0,85

Політ 0,94

Потік 0,55
 Прогулянка 0,97
 Прохолода 0,97
 Розум 0,97
 Реакція 0,94
 Річка 0,73
 Струмінь 0,00
 Тепло 0,97
 Течія 0,76
 Розум 0,97
 Ранок: 0,94
 Чистий 0,97
 Шампанське 0,97
 Куля 0,94

Аналіз

Інтерпретація:

Інтерпретація результатів тестування з цього тесту неабияк залежить від специфіки вибірки, тому адекватні та надійні висновки про окрему людину можна отримати тільки в рамках заданої вибірки або схожої на неї. Тут подані норми і списки типових відповідей вибірки молодих менеджерів, тож можна належно оцінювати вербальну креативність людей такого чи схожого контингенту. Якщо вибірка дуже відрізняється від запропонованої, то аналізують результати за всією новою вибіркою і лише тоді дають висновки окремих людей. Використовуючи відсоткову шкалу, побудовану для індексу оригінальності, індексу унікальності та для показника «кількість відповідей», можна визначити місце конкретного випробуваного щодо запропонованої вибірки і дійти висновків про рівень розвитку в нього вербальної креативності і продуктивності.

1	0%	20%	40%	60%	80%	100%
2	1,00	0,94	0,91	0,86	0,81	0,61
3	19,00	6,00	4,00	3,00	2,00	0,00
4	49,00	20,00	15,00	12,00	10,00	1,00

Примітка:

- 1 – відсоток людей, результати яких перевищують зазначений рівень,
- 2 – значення індексу оригінальності,
- 3 – значення індексу унікальності,
- 4 – кількість відповідей.

Так, якщо у випробуваного X сума оригінальностей відповідей утворила 20,75, і всього в його протоколі 25 відповідей, його індекс оригінальності дорівнює 0,83. Кількість унікальних відповідей – 16.

Результати такого протоколу показують, що ця людина перебуває між 60% і 80%-им, тобто від 60% до 80% людей у цій вибірці мають вербальну креативність (за індексом оригінальності) вище, ніж у неї. Проте індекс унікальності у неї вищий, і лише 40% (ба навіть менше) мають індекс вищий.

Для оцінки креативності як такої більше значення має індекс унікальності, що показує, наскільки дійсно нове може створити людина, але сила, що диференціює такий індекс, недостатня, тож часто використовують індекс оригінальності.

Кількість відповідей показує насамперед ступінь продуктивності та працездатності. За даними автора, цей індекс значною мірою корелює з мотивацією досягнення, тобто що вища

кількість відповідей, то вища мотивація досягнення.

Додаток підготовлений автором на основі опрацювання джерела: Воронин, 1995.

Додаток Н
Додаток Н-1



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Інститутська 11, Хмельницький-16, 29016, тел.: (0382) 67-02-76, факс: (0382) 67-42-65
E-mail: centr@khnu.km.ua, код ЄДРПОУ 02071234

09.02.22 № 4

На № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Наконечної Марії Володимирівни

на тему «Формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 – Професійна освіта (за спеціалізаціями)

Сучасний ринок будівельних послуг зазнає стрімких і динамічних змін, тому проблема формування та підвищення рівня професійної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії залишається ключовою в контексті реалізації компетентісного підходу фахівців. Формування проектної компетентності, як складової професійної компетентності, є актуальним в процесі підготовки фахівців різних спеціальностей, а особливо в процесі підготовки фахівців для будівельної галузі.

Результати дисертаційного дослідження Наконечної М. В. на тему «Формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін» впроваджено у роботу кафедри архітектури та містобудування упродовж 2020-2021 н.р. з метою удосконалення навчально-методичних матеріалів для викладання фахових дисциплін освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Цінним у доробку М.В. Наконечної є теоретично обґрунтовані та експериментально перевірені педагогічні умови та структурно-функціональна модель формування проектної компетентності, що використані для удосконалення освітнього процесу, формування сприятливої особистісної взаємодії суб'єктів освітнього середовища, що орієнтоване на розвиток творчості здобувачів освіти, формування їхньої професійної компетентності, що відповідає сучасним вимогам ринку праці.

Апробація результатів дослідження, зокрема розроблені авторкою практичні роботи, методичні рекомендації до виконання курсових проєктів, методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів освіти, що орієнтовані на формування проектної компетентності, підтверджує їх теоретичну значущість та практичну спрямованість, доводить доцільність їх подальшого застосування в освітньому процесі з метою формування та підвищення рівня проектної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, підвищення мотивації до навчання, про що свідчать відгуки викладачів фахових дисциплін.

Проректор наукової роботи

Декан факультету інженерії, транспорту та архітектури



Олег СИНЮК

Віктор ОЛЕКСАНДРЕНКО

Додаток Н-2



ЗАТВЕРДЖУЮ”
В.о. ректора ТНТУ
Митник М.М.
02 2022 р.

Акт впровадження

1. *Об'єкт впровадження:* результати дисертаційної роботи.
2. *Ким запропоновано, виконавці, адреса:* Наконечна Марія Володимирівна, здобувачка 4 року навчання кафедри педагогіки та інноваційної освіти Національного університету "Львівська політехніка", вулиця Степана Бандери, 12, Львів, Львівська область, 79000.
3. *Джерело інформації:* Дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) Наконечної М.В. на тему: "Формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін".
4. *Де впроваджено:* Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль, вул. Руська 56, кафедра будівельної механіки.
5. *Термін впровадження:* 2021 р.
6. *Висновок по впровадженню:* Результати дисертаційної роботи використані для вдосконалення освітньо-професійної програми за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для здобувачів освітнього ступеня бакалавр. Результати дозволяють оновити навчально-методичне забезпечення та застосовувати інноваційні методи навчання у підготовці фахівців з будівництва та цивільної інженерії.

Завідувач кафедри БМ

Володимир Ясній

Додаток Н-3



0002260

УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, тел. (380-32) 237-49-93, 258-27-58, факс: (380-32) 258-26-80
 ел. пошта: cooffice@lpnu.ua, інтернет: www.lp.edu.ua

13.04.2022 № 67-01-474

на № _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Наконечної Марії Володимирівни на тему «Формування проєктної компетентності
 майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових
 дисциплін» на здобуття наукового ступеня доктора філософії
 за спеціальністю 015 - професійна освіта (за спеціалізаціями)

Результати дисертаційного дослідження М.В. Наконечної на тему: «Формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін» впроваджувались упродовж 2018-2021 н.рр. в освітньому процесі під час підготовки фахівців спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» в Національному університеті «Львівська політехніка».

В апробованих матеріалах теоретично обґрунтовано шляхи формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії, висвітлено методологічні підходи, досліджено взаємозв'язок та вплив фахових дисциплін, які формують проєктну компетентність майбутніх фахівців-будівельників, що ефективно використовували викладачі в процесі формування змісту, відбору методів та засобів навчання під час вивчення фахових дисциплін, що орієнтовані на формування проєктної компетентності, як однієї з ключових у реалізації компетентісного підходу.

Розроблені авторкою і апробовані методичні матеріали підтверджують ефективне формування та розвиток проєктної компетентності саме під час їх використання. Обґрунтовані педагогічні умови та структурно-функціональна модель формування проєктної компетентності, елективний курс «Архітектурне та будівельне проєктування» успішно реалізовані в освітньому процесі закладу освіти.

Результати дисертаційного дослідження Наконечної М.В. отримали позитивну оцінку науково-педагогічних працівників НУ «Львівська політехніка», які відзначили їх практичну цінність і можуть успішно впроваджуватись в освітній процес закладів вищої освіти України, що здійснюють підготовку фахівців з будівництва.

Акт про апробацію та впровадження дослідження Наконечної Марії Володимирівни затверджено на засіданні науково-методичної ради ІБІС Національного університету «Львівська політехніка» (протокол № 7 від 1 лютого 2022 р.)

Проректор з науково-педагогічних робіт
 НУ «Львівська політехніка»
 к.т.н, доцент



Олег ДАВИДЧАК

Виконавець: голова науково-методичної ради ІБІС
 Оксана ПОЗНЯК

Додаток Н-4

ЛЬВІВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ



LVIV
NATIONAL
ENVIRONMENTAL
UNIVERSITY

вул. Володимира Великого, 1, м. Дубляни,
Львівський район, Львівська область, 80381,
Україна
тел.: (032)22-42-335, факс: (032)22-42-919,
e-mail: rectorat@lnau.edu.ua

1, Volodymyra Velykoho Str., Dublyany,
Lviv district, Lviv region, Ukraine, 80381
phone: (032)22-42-335, fax: (032)22-42-919,
e-mail: rectorat@lnau.edu.ua

07.04.2022р № 01-28-083-358
На № від

Затверджую

Ректор Львівського національного
університету природокористування
академік НААНУ Володимир СНІТИНСЬКИЙ

АКТ

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Наконечної Марії
Володимирівни на тему «Формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів
з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін» на
здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 - професійна освіта
(за спеціалізаціями)

Результати дисертаційного дослідження М.В.Наконечної на тему: «Формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії в процесі вивчення фахових дисциплін» апробовано та впроваджено у процес підготовки майбутніх бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії впродовж 2018-2021 н.р. у Львівському національному університеті природокористування. Апробація матеріалів дослідження засвідчила, що педагогічні умови та розроблена авторська структурно-функціональна модель отримала успішне практичне застосування з метою ефективного формування та удосконалення проєктної компетентності майбутніх фахівців з будівництва та цивільної інженерії, що доведено у педагогічному експерименті.

Результати дисертаційного дослідження М.В. Наконечної отримали позитивну оцінку викладачів фахових дисциплін, мають теоретичну та практичну цінність і можуть успішно використовуватись в освітньому процесі закладів вищої освіти, що здійснюють підготовку майбутніх бакалаврів з будівництва.

Завідувач кафедри управління проектами
та безпеки виробництва Львівського
національного університету природокористування

Василь ТИМОЧКО

Додаток О

Список публікацій здобувача

Публікації, що відображають основні наукові результати дисертації

Статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України

1. Дольнікова, Л. В., & Наконечна, М. В. (2018). Теоретико-методологічний аналіз понять «компетенція», «компетентність» і «професійна компетентність». *Науковий часопис «Педагогічні науки: реалії та перспективи» Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*, 65, 35–41.
2. Наконечна, М. В. (2018a). Теоретичні аспекти формування професійної компетентності фахівців будівельного напрямку. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 19, 166–172.
3. Наконечна, М. В. (2018b). Роль та застосування компетентнісного підходу у процесі підготовки майбутніх бакалаврів будівництва та цивільної інженерії. *Інноваційна педагогіка*, 2018(2)-С, 40–43.
4. Наконечна, М. В. (2019a). Структурні компоненти цільової підготовки майбутніх бакалаврів із будівництва та цивільної інженерії. *Педагогічні науки*, LXXXVII, 128–134.
5. Nakonechna, M. V. (2020a). Pedagogical conditions for the formation of professional competence of future bachelors in Construction and Civil Engineering. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка, Педагогічні науки*, 4(103), 51–60.

Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. Наконечна, М. В. (2014). Теоретичні основи дослідження адаптації першокурсників у ВНЗ в період інновацій. *Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. (3 грудня 2014 р., м. Суми). Ч. I. (с. 116–123). Суми, Україна: КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти.
7. Наконечна, М. В. (2015). Особистісно-орієнтовані технології як засоби професійної освіти студентів. *Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка: матеріали II міжнародної науково-практичної конференції*. (3 грудня 2015 р., м. Суми). Ч. I. (с. 160–163). Суми, Україна: КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти.
8. Наконечна, М. В. (2018b). До питання про трактування фахової компетентності як категорії професійної. *Сучасні інновації у сфері педагогіки та психології: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. (30 листопада – 1 грудня 2018, м. Київ). (с. 60–63). Київ, Україна: Таврійський національний університет ім. В. Вернадського.
9. Наконечна, М. В. (2019b). Аналіз методологічних підходів до організування педагогічного процесу. *Механізми сучасного інноваційного розвитку педагогічної науки та освіти: матеріали науково-практичної конференції*. (19 жовтня 2019, м. Хмельницький). (с. 49–53). Херсон, Україна: Молодий вчений.
10. Наконечна, М. В. (2019c). До питання про особливості першого рівня вищої освіти спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія». *Актуальні питання сучасних педагогічних та психологічних наук: матеріали/тези міжнародної науково-практичної конференції*. (15-16 лютого 2019 р., м. Одеса). (с. 106–109). Одеса, Україна: Південна фундація педагогіки.
11. Наконечна, М. В. (2019d). Компетентнісний підхід в системі професійної освіти. *Актуальні проблеми психології та педагогіки: матеріали міжнародної науково-практичної конференції* (8–9 листопада 2019 р., м. Харків). (с. 79–82). Харків, Україна: Східноукраїнська організація «Центр педагогічних досліджень».
12. Наконечна, М. В. (2019e). Професійна освіта в Німеччині: теоретико-практичний аналіз. *Захист прав та свобод людини і громадянина в умовах формування правової держави: матеріали тези VIII всеукраїнської науково-теоретичної конференції НУ «ЛП»*. (30 травня 2019 р., м. Львів). (с. 246–248). Львів, Україна: Національний університет «Львівська політехніка».
13. Наконечна, М. В. (2020b). Педагогічні умови: аналіз, характеристика, поняття. *Психологія та педагогіка: історія розвитку, сучасний стан та перспективи досліджень*:

збірник наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції. (18–19 вересня 2020 р., м. Одеса). (с. 92–96). Одеса, Україна: Одеса: ГО «Південна фундація педагогіки».

14. Наконечна, М. В. (2021). До питання критеріїв, компонентів та рівнів сформованості фахової компетентності. *Сучасні досягнення вітчизняних вчених у галузі педагогічних та психологічних наук: матеріали/тези міжнародної науково-практичної конференції*. (5–6 березня 2021 р., м. Київ). (с. 77–82). Київ, Україна: Київська наукова організація педагогіки та психології.

15. Nakonechna, M. (2017). Engineering and technical education: factors of influence live perspective. *Scientific and methodological basis for teaching in higher education, 1*. (3 april 2017, Ariel). (pp. 104–108). Ariel, Israel: Ariel Unirsity.

16. Nakonechna, M. (2020c). Innovative technologies in the preparation process of future builders (theoretical aspects). *Modern global trends in the development of innovative scientific researches: proceedings of the innernational scientific conference*. (20 march 2020, Riga) (pp. 39–42). Riga, Latvia: Baltija Publishing.

Публікації, які додатково висвітлюють матеріали дисертації

17. Наконечна, М. В. (2018с). Професійна освіта в Німеччині в контексті історико-педагогічного аналізу. *Молодий вчений*, 10(62), 81–85.

Апробація результатів дисертаційного дослідження

1. Міжнародна науково-практична конференція «Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка», м. Суми, 03.12.2014 р. Доповідь: Теоретичні основи дослідження адаптації першокурсників у ВНЗ в період інновацій.

2. Міжнародна науково-практична конференція «Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка», м. Суми, 03.12.2015 р. Доповідь: Особистісно-орієнтовані технології як засоби професійної едукції студентів.

3. Міжнародна наукова конференція «Scientific and methodological basis for teaching in higher education», м. Аріел, Ізраїль, 03.04.2017. Доповідь: Engineering and technical education: factors of influence live perspective.

4. Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні інновації у сфері педагогіки та психології», м. Київ, 01.12.2018. Доповідь: До питання про трактування фахової компетентності як категорії професійної.

5. Науково-практична конференція «Механізми сучасного інноваційного розвитку педагогічної науки та освіти», м. Хмельницький, 19.10.2019. Доповідь: Аналіз методологічних підходів до організування педагогічного процесу.

6. Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні питання сучасних педагогічних та психологічних наук», м. Одеса, 15-16.02.2019. Доповідь: До питання про особливості першого рівня вищої освіти спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія».

7. Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми психології та педагогіки», м. Харків, 8-9.11.2019. Доповідь: Компетентнісний підхід в системі професійної освіти.

8. Міжнародна науково-практична конференція «Захист прав та свобод людини і громадянина в умовах формування правової держави», м. Львів, 30.05.2019. Доповідь: Професійна освіта в Німеччині: теоретико-практичний аналіз.

9. Міжнародна науково-практична конференція «Психологія та педагогіка: історія розвитку, сучасний стан та перспективи досліджень», м. Одеса, 18-19.2020. Доповідь: Педагогічні умови: аналіз, характеристика, поняття.

10. Міжнародна наукова конференція «Modern global trends in the development of innovative scientific researches», м. Рига, Латвія, 20.03.2020. Доповідь: Innovative technologies in the preparation process of future builders (theoretical aspects).

11. Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні досягнення вітчизняних вчених у галузі педагогічних та психологічних наук», м. Київ, 5-6.03.2021. Доповідь: До питання критеріїв, компонентів та рівнів сформованості фахової компетентності.