

Міністерство освіти і науки України
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

САЖІЄНКО ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ

УДК 378.018.8:004-051](043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ

ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРІВ СФЕРИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

015 – професійна освіта

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

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

_____ О. П. Сажієнко

Науковий керівник: Коберник Олександр Миколайович, доктор педагогічних наук, професор.

Умань – 2020

АНОТАЦІЯ

Сажієнко О. П. Формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 – професійна освіта. – Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Умань, 2020.

Дисертацію присвячено актуальній проблемі формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження полягає у тому, що: вперше обґрунтовано педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки (забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності; оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу; удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю). Розроблено модель формування у майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій фахової компетентності, що характеризується органічною єдністю таких компонентів: цільового (мета, завдання та принципи реалізації експериментальної моделі; суб'єкти взаємодії у процесі професійної підготовки; методологічні підходи), змістового (зміст Освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)», педагогічної та технологічної практики, студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)»; компонентів фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій; педагогічних умов); операційно-діяльнісного (визначені форми,

методи, засоби експериментальної професійної підготовки); результативного (критерії та рівні сформованості досліджуваної якості; результат функціонування моделі (підвищення рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки як вияв інформаційної, технічної, предметної, комунікативної, самоосвітньої, саморегуляційної, дослідницької компетентностей)).

Виокремлено видові складники та критерії сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій з відповідними показниками: мотиваційно-ціннісний (усвідомлення, ставлення, інтерес, мотивація, ціннісні установки; прагнення до набуття фахової компетентності, до самопізнання, саморозвитку та саморегуляції); когнітивний (фахові знання (аналітичні, алгоритмічні, проектно-дизайнерські, комунікативні, організаторські, контрольні-оцінні та творчі)); операційно-діяльнісний (здатності (організації, проектування, застосування/використання, виконання, дослідження, творчої діяльності)); суб'єктний (рефлексія, особистісні якості, саморегуляція). Визначено рівні сформованості зазначеної якості (початковий, середній, високий).

На основі аналізу зарубіжних та вітчизняних наукових джерел здійснено характеристику та уточнено сутність базових понять окресленої проблеми. Фахову компетентність тлумачено як інтегровано-гнучку якість особистості фахівця, що характеризується відповідними мотивами та потребами; високим рівнем опанування спеціальними знаннями, необхідними вміннями й навичками; розвиненістю здатностей і якостей для ефективної фахової діяльності.

Формування фахової компетентності розглянуто як цілеспрямований процес оволодіння майбутніми фахівцями сукупністю знань, умінь, навичок, досвіду, що сприяють розвитку їхнього креативного потенціалу, професійному саморозвитку у рамках певного фаху. Кінцевий результат формування фахової компетентності майбутнього фахівця – сформований

рівень готовності та здатності особистості здійснювати професійну діяльність певного фаху на основі спеціально-необхідних якостей.

Формування фахової компетентності бакалавра сфери комп'ютерних технологій визначено як системний, цілеспрямований та організований процес підготовки фахівця, здатного працювати у різних галузях професійного використання сучасної обчислювальної техніки та мережі Інтернет; застосовувати методи прийняття науково обґрунтованих рішень за допомогою експертних систем та новітніх інформаційних технологій тощо.

Удосконалено форми (лекційні, семінарські та лабораторні заняття; захист проектів, дистанційні курси, ігрові форми навчання, виробнича практика; самостійна робота; ІНДЗ; колоквиум; вебінар), методи (традиційні (творчі завдання; міждисциплінарні навчальні завдання тощо) та інноваційні (ділові та рольові імітаційні ігри; case-study; портфоліо; моделювання; конкурси/змагання на навчальні досягнення тощо)), засоби (мережа Інтернет, комп'ютери та мультимедійні системи згідно із сучасним станом розвитку комп'ютерних технологій та вимог ринку праці ІТ-галузі; студентський науковий гурток «Soft skills (м'які навички)», навчально-методичний комплекс тощо) професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Подальшого узагальнення та розвитку набули психолого-педагогічні аспекти формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у сфері професійної освіти, зміст їхньої теоретичної та практичної підготовки.

На різних етапах дослідження брали участь 408 студентів та 26 викладачів закладів вищої освіти.

Здійсненою діагностикою сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки встановлено: початковий рівень сформованості мають 50,25 %, середній – 35,96 %, високий – 13,79 % студентів експериментальної групи (у контрольній

групі мають початковий рівень – 50,73 %, середній – 36,10 %, високий – 13,17 % студентів). Дані підтверджено експертною оцінкою викладачів, які брали участь в експерименті.

Проаналізовано стан ринку праці щодо потреби у фахівцях сфери комп'ютерних технологій. Констатовано домінуючий аспект суперечностей між пропозицією закладів вищої освіти та попитом на ринку працевлаштування фахівців сфери комп'ютерних технологій – недостатню сформованість їхньої фахової компетентності. Зазначене, у сукупності із результатами констатувального експерименту, актуалізує необхідні концептуальні зміни професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти.

Теоретично обґрунтовано й експериментально перевірено педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки.

Для реалізації першої педагогічної умови (забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності) необхідно: спонукати майбутніх бакалаврів до усвідомлення перспективи особистісного професійного розвитку в якості викладача практичного навчання, фахівця сфери комп'ютерних технологій; формувати у закладах вищої освіти позитивне ставлення до освітнього процесу; стимулювати інтерес до набуття нових знань, умінь, навичок, досвіду у сфері комп'ютерних технологій шляхом ознайомлення із її тенденціями та попиту ринку праці на конкурентоспроможних фахівців тощо.

Другу педагогічну умову (оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу) реалізовано шляхом: включення до змісту підготовки типових навчально-професійних завдань і професійно-педагогічних ситуацій, у тому числі – із проблемним нестандартним змістом; розробки міждисциплінарних навчальних завдань і проєктів; використання форм

(лекційні, семінарські та лабораторні заняття; захист проектів, дистанційні курси, ігрові форми навчання, виробнича практика; самостійна робота; ІНДЗ; колоквиум; вебінар) та інноваційних методів навчання (ділові та рольові імітаційні ігри; case-study; портфоліо; моделювання; конкурси/змагання на навчальні досягнення тощо); організації освітнього процесу як навчальної діяльності студентів щодо виконання системи навчально-професійних завдань, розроблених на основі аналізу завдань майбутньої професійної діяльності сфери комп'ютерних технологій; включення студентів до навчальної діяльності з освоєння узагальнених способів виконання різнорівневих навчально-фахових завдань як основи варіативної частини освітньої програми.

Реалізацію третьої педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладі вищої освіти (удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю) здійснено шляхом: організації практичної роботи з інформацією, повсякчас отримуваною вказаними фахівцями у мережі Інтернет, чітко регламентованою правилами, враховуючи позитивні та негативні аспекти інформаційно-комунікаційних технологій; формування у студентів «soft skills» (м'яких навичок) засобами тренінгів, коучингів, вебінарів, спеціальних навчальних курсів; самоосвіти; роботи на громадських засадах для набуття додаткового фахового досвіду, передусім – шляхом функціонування студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)»; удосконалення змісту проходження майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій виробничої практики з орієнтацією на потенційних роботодавців та перетворення такої практики у первинне стажування з метою формування фахової компетентності студентів тощо.

У результаті формувального етапу дослідження доведено продуктивність розробленої експериментальної моделі та обґрунтованих педагогічних умов формування фахової компетентності бакалаврів досліджуваної спеціальності

у закладах вищої освіти. Встановлено, що в експериментальній групі бакалаврів сфери комп'ютерних технологій наприкінці дослідження, у порівнянні із констатувальним етапом, значно ефективніші показники сформованості їхньої фахової компетентності, ніж у студентів контрольної групи (порівняно із констатувальним етапом, високий рівень досліджуваної якості збільшився в експериментальній групі на 31,04 %, середній – на 6,4 %, початковий зменшився на 37,44 %; у контрольній групі студентів високий рівень сформованості фахової компетентності зріс на 3,9 %, середній – на 1,46 %, початковий зменшився на 5,12 %). Засвідчено коректність та логічність висунутої на початку дослідження гіпотези.

Практичне значення одержаних результатів полягає в: удосконаленні змісту, розробці робочих програм і навчально-методичного забезпечення таких спеціальних дисциплін, як: «Комп'ютерні мережі та захист даних», «Програмне забезпечення», «Видавничі системи»; удосконаленні змісту виробничої практики майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій; розробці змісту навчально-наукового студентського гуртка «Soft skills»; підготовці дидактичних матеріалів («банк творчих проектів», завдання до практичних занять тощо) для бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Результати дослідження можуть бути використані викладачами педагогічних закладів вищої освіти, що готують майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, а також у системі післядипломної педагогічної освіти; у процесі укладання типових навчальних програм, написання посібників тощо. Основні положення та результати дисертації можуть стати теоретико-практичною основою для подальших досліджень контексту професійної освіти, зокрема професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти.

Ключові слова: професійна освіта, професійна підготовка, фахова компетентність, бакалаври сфери комп'ютерних технологій.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові
результати дисертації*

1. Сажієнко О. П. Професійна орієнтація майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Умань, 2013. Ч. 3. С. 131–142.
2. Сажієнко О. П. Використання інтерактивних методів навчання в процесі професійної підготовки майбутніх викладачів практичного навчання комп'ютерного профілю. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ – Вінниця, 2015. Вип. 42. С. 125–128.
3. Сажієнко О. П. Характеристика компонентів, критеріїв та рівнів сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Научен вектор на Балканите*. 2017. № 1. С. 18–21.
4. Sazhienko O. P. The basic concepts essence of the problem of bachelors' professional competence in computer technologies sphere formation. *Pedagogy and Psychology*. 2018. VI(66), Issue 162. Maj. P. 45–49.
5. Сажієнко О. П. Характеристика моделі формування фахової компетентності у майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів та природокористування України. Серія «Педагогіка, психологія, філософія»*. Київ, 2018. Вип. 291. С. 278–283.
6. Сажієнко О. П. Сучасний стан професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Наукові записки. Серія «Педагогіка»*. Кропивницький, 2018. Вип. 173. С. 242–247.

*Наукові праці, які засвідчують апробацію
матеріалів дисертації*

7. Сажієнко А. П. «Компетентносный подход в подготовке бакалавров профессионального образования компьютерного профиля». *Современное*

- образование: теория, методология, практика: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 9–10 нояб. 2017 г.): в 2 ч. Гродно: ГУО «Гродненский областной институт развития образования», 2018. Ч. 2. С. 32–34.*
8. Сажієнко О. П. Характеристика освітньої програми за спеціальністю «015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» освітнього ступеня «бакалавр». *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка: II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (19–23 лют. 2018 р.). URL: <http://rbl3d.ukraine7.com/t204-topic> (дата звернення: 25.02.2018).*
 9. Сажієнко О. П. Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх спеціалістів. *Folia Comeniana: вісник Польсько-української науково-дослідницької лабораторії психодидактики імені Я. А. Коменського: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 16–17 лют. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 28–30.*
 10. Сажієнко О. П. Психодидактична характеристика знань з предметної галузі навчання бакалаврів напряму підготовки 015.10: «Професійна освіта. Комп'ютерні технології». *Folia Comeniana: вісник Польсько-української науково-дослідницької лабораторії психодидактики імені Я. А. Коменського: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми сучасної психодидактики» (Умань, 20–21 квіт. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 99–101.*
 11. Сажієнко О. П. Компоненти та рівні сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи: матеріали Четвертої Міжнар. наук.-практ. конф. (Умань, 11–12 жовт. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 135–137.*
 12. Сажієнко А. П. Критерии и уровни профессиональной компетентности будущих бакалавров в сфере компьютерных технологий. *Личность.*

Образование. Общество. Инновационная деятельность субъектов образования как фактор устойчивого развития регионов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 29–30 нояб. 2018 г.): в 2 ч. Гродно: ГУО «Гродненский областной институт развития образования», 2019. Ч. 2. С. 101–103.

13. Сажієнко О. Ключові поняття компетентнісного підходу у контексті професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Актуальні проблеми педагогічної освіти: європейський і національний вимір: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Луцьк, 28–29 трав. 2019 р.). Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2019. С. 225–226.*

ABSTRACT

Sazhiienko O. P. Professional Competence Formation of the Students Mastering Bachelor's Degree of Computer Technologies in the Process of Vocational Training. – Manuscripted scientific qualification paper.

The thesis for PhD in Philosophy degree, specialty 015 – Vocational education. – Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Uman, 2020.

The thesis is devoted to the actual problem of the professional competence formation of the students mastering bachelor's degree of computer technology in the process of vocational training.

The scientific novelty of the study outcomes deals with the following: for the first time pedagogical conditions for professional competence formation of the students mastering bachelor's degree of computer technologies in the process of vocational training were justified (providing motivation of the bachelors of computer technologies to the formation of professional competence; updating of content, forms and methods of the specialization, improving the practical component of the professional training of the specific specialists). The model of formation of future specialists in the field of computer technologies of professional competence, characterized by the organic unity of the following components, is

developed: target-oriented (the purpose and objectives of the experimental model; the subjects of interaction in the process of vocational training; methodological bases), content-oriented (contents of bachelor's educational and professional training program in specialty 015 'Vocational Education (Computer Technology)'; the content of educational, technological practice and student scientific society 'Soft skills'; components of bachelors' professional competence in the sphere of computer technologies; pedagogical conditions); operational and active (defined forms, methods, and means of experimental vocational training); effective (criteria and levels of formation of the investigated quality; result of model functioning (raising the level of professional competence of computer technology bachelors in the process of vocational training as a manifestation of information, technical, subject, communicative, self-educational, self-regulatory, research competences)).

The criteria for the professional competence formation of would-be bachelors in computer technologies are distinguished with the following indicators: valiative and motivated (awareness, attitude, interest, motivation, value attitudes, aspiration for acquiring professional competence, self-knowledge, and self-development); cognitive (knowledge (specific profile): analytical, algorithmic, planned and designed, communicative, organizational, control and estimating, creative); operative and active (abilities (of organizations, design, application/use, execution, research, creative activity)); subjective (reflection, personal qualities, self-regulation). We defined the levels of development of the specified quality (primary, medium, high).

On the basis of foreign and Ukrainian scientific sources analysis, the characteristic and the essence of the basic concepts of the outlined problem were made. Professional competence is interpreted as an integrated quality of a person, characterized by the presence of relevant motives, needs and goals; high level of special knowledge mastering, relevant skills; the development of abilities and qualities necessary for effective professional activity.

Professional competence formation is considered as a purposeful process of

mastering would-be specialists with a set of knowledge, skills, experience, contributing to the development of their creative potential and professional self-development. The final result of professional competence formation of the would-be specialist is determined by the formed level of readiness and ability of an individual to carry out professional activity of a particular profession on the basis of specifically necessary qualities.

Bachelor's degree in computer science is defined as a systematic, purposeful and organized training process of a specialist capable to work in various fields of professional use of modern computing and Internet; apply scientifically sound decision-making methods with the help of expert systems and the latest information technologies, etc.

We improved the forms (lectures, seminars and laboratory classes; project defense, distance courses, play forms of teaching, industrial practice; self-study work; individual research work; colloquium; webinar), methods (traditional (creative tasks, interdisciplinary educational tasks, etc.) and innovative (business and role-playing games; case-study; forecasting and modeling of professional situations; portfolio; modeling; competitions/contests for educational achievements, etc.)), tools (computers, Internet, mass media and multimedia systems according to the current state of computer technologies development and the requirements of the labor market of the IT industry; the student educational and scientific group 'Soft skills', educational and methodological complex) of bachelors of computer technologies professional training.

Further generalization and development of psychological and pedagogical aspects of professional competence formation in the field of vocational education, the content of theoretical and practical training of bachelors in computer technologies.

At different stages of the study there were 408 students and 26 teachers of higher education institutions who participated in.

The level of professional competence of students mastering bachelor's

degree in computer technologies was monitored. It was found that 50.25 % of the participants showed primary occupational competence level, 35.96 % – the medium level, 13.79 % students had the high level (in the control group 50.73 % of participants have the primary level, 36.10 % – the medium level and 13.17 % – the high level). The data was confirmed by the peer review of the teachers who participated in the experiment. We made the analysis of the labor market situation regarding the need for computer technology specialists. The dominant aspect of the contradictions between the offer of higher education institutions and the demand of specialists in the field of computer technology on the market of employment is based on the insufficient formation of their professional competence. Regarding the results of the ascertainment experiment, we can emphasize the necessary conceptual changes in the vocational training of computer technology bachelors in higher education institutions.

The pedagogical conditions of the professional competence formation of bachelors of computer technologies in the process of vocational training are theoretically justified and experimentally tested.

For the realization of the first pedagogical condition of the professional competence formation of the students mastering bachelor's degree of computer technology in the process of vocational training (providing motivation of the bachelors of computer technologies to the professional competence formation) it is necessary: to induce the would-be bachelors to realize the importance and prospects of personal professional development as a teacher of practical training, a specialist in the field of computer technologies; to form a positive attitude to the educational process in higher education; to stimulate the interest in acquiring new knowledge, skills, experience in the field of computer technologies through acquaintance with trends in the field of computer technologies and demand of the labor market for competitive specialists.

The second pedagogical condition (updating the content, forms and methods of professional training of computer technologies bachelors on the basis of

competence approach) was realized by enhancing the professional and practical content of vocational training orientation in higher educational institutions by including in the content of training, the educational and professional tasks and typical professional and pedagogical situations, including problematic non-standard content; development of interdisciplinary educational tasks and projects; using forms (lectures, seminars and laboratory classes; project defense, distance courses, play forms of teaching, industrial practice; self-study work; individual research work; colloquium; webinar), innovative methods (business and role-playing games; case-study; portfolio; modeling; competitions/contests for educational achievements, etc.); by the organization of the educational process as an educational activity of students to fulfill the system of educational and professional tasks, developed on the basis of the analysis of the tasks of the would-be professional activity of the field of computer technologies; involvement of students in learning activities in the development of generalized ways of performing professional tasks through the development of a system of multi-level educational and professional tasks as the basis of the alternative part of the educational program.

The realization of the third pedagogical condition of the professional competence formation of the students mastering bachelor's degree of computer technology in the process of vocational training (improvement of the practical component of professional training of the specified profile specialists) was carried out by organizing practical work with the information received by the experts on the Internet, clearly regulated rules, taking into account the positive and negative aspects of these technologies; formation of 'soft skills' in students by means of training, coaching, special training courses; self-education; volunteer and community based work to gain additional professional experience, first of all – through the functioning of the student educational and scientific group 'Soft skills'; improving the content of would-be bachelor's degrees in computer-aided manufacturing practice with a focus on potential employers and converting that

practice into a primary internship to build professional competence etc.

As a result of the formative stage of the study, the effectiveness of the developed model and substantiated pedagogical conditions of professional competence formation of bachelors of computer technologies in the process of vocational training were proved. We defined that the students of the experimental group have higher indicators of the levels of formation of the specified quality, compared with the control group (high level increased in the experimental group, compared with the ascertainment stage, by 31.04 %, in the average one – by 6.4 %, in the initial one – decreased by 37.44 %; in the control group the high level of professional competence formation increased by 3.9 %, in the average one – by 1.46 %, in the initial one – decreased by 5.12 %). The correctness and logic of the hypothesis put forward at the beginning of the study is proved.

The practical implications of the results are: improving content, developing work programs and providing training in such disciplines as: ‘Computer Networks and Data Protection’, ‘Software’, ‘Publishing Systems’; improving the content of industrial practices of would-be specialists in the field of computer technologies; development of the content of the educational and scientific student club ‘Soft skills’; preparation of didactic materials (‘creative project bank’, practical tasks, etc.) for students mastering bachelors degree of computer technologies.

The results of the study can be used by teachers of higher educational pedagogical institutions providing would-be bachelors in computer technologies training, as well as in the system of postgraduate teacher education; in the process of drawing up typical curricula, manuals, etc. The main points and results of the study can become a theoretical and practical basis for further research in the field of vocational education, in particular, the professional training of bachelors of computer technologies in higher educational institutions.

Key words: vocational education, vocational training, professional competence, bachelors in computer technologies.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові
результати дисертації*

1. Сажієнко О. П. Професійна орієнтація майбутніх інженерів педагогів комп'ютерного профілю. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Умань, 2013. Ч. 3. С. 131–142.
2. Сажієнко О. П. Використання інтерактивних методів навчання в процесі професійної підготовки майбутніх викладачів практичного навчання комп'ютерного профілю. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ – Вінниця, 2015. Вип. 42. С. 125–128.
3. Сажієнко О. П. Характеристика компонентів, критеріїв та рівнів сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Научен вектор на Балканите*. 2017. № 1. С. 18–21.
4. Sazhienko O. P. The basic concepts essence of the problem of bachelors' professional competence in computer technologies sphere formation. *Pedagogy and Psychology*. 2018. VI(66), Issue 162. Maj. P. 45–49.
5. Сажієнко О. П. Характеристика моделі формування фахової компетентності у майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів та природокористування України. Серія «Педагогіка, психологія, філософія»*. Київ, 2018. Вип. 291. С. 278–283.
6. Сажієнко О. П. Сучасний стан професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Наукові записки. Серія «Педагогіка»*. Кропивницький, 2018. Вип. 173. С. 242–247.

*Наукові праці, які засвідчують апробацію
матеріалів дисертації*

7. Сажієнко А. П. «Компетентносный подход в подготовке бакалавров профессионального образования компьютерного профиля». *Современное*

- образование: теория, методология, практика: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 9–10 нояб. 2017 г.): в 2 ч. Гродно: ГУО «Гродненский областной институт развития образования», 2018. Ч. 2. С. 32–34.*
8. Сажієнко О. П. Характеристика освітньої програми за спеціальністю «015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» освітнього ступеня «бакалавр». *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка*: II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (19–23 лют. 2018 р.). URL: <http://rbl3d.ukraine7.com/t204-topic> (дата звернення: 25.02.2018).
 9. Сажієнко О. П. Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх спеціалістів. *Folia Comeniana: вісник Польсько-української науково-дослідницької лабораторії психодидактики імені Я. А. Коменського*: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 16–17 лют. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 28–30.
 10. Сажієнко О. П. Психодидактична характеристика знань з предметної галузі навчання бакалаврів напряму підготовки 015.10: «Професійна освіта. Комп'ютерні технології». *Folia Comeniana: вісник Польсько-української науково-дослідницької лабораторії психодидактики імені Я. А. Коменського*: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми сучасної психодидактики» (Умань, 20–21 квіт. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 99–101.
 11. Сажієнко О. П. Компоненти та рівні сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи*: матеріали Четвертої Міжнар. наук.-практ. конф. (Умань, 11–12 жовт. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 135–137.
 12. Сажієнко А. П. Критерии и уровни профессиональной компетентности будущих бакалавров в сфере компьютерных технологий. *Личность.*

Образование. Общество. Инновационная деятельность субъектов образования как фактор устойчивого развития регионов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 29–30 нояб. 2018 г.): в 2 ч. Гродно: ГУО «Гродненский областной институт развития образования», 2019. Ч. 2. С. 101–103.

13. Сажієнко О. Ключові поняття компетентнісного підходу у контексті професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Актуальні проблеми педагогічної освіти: європейський і національний вимір: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Луцьк, 28–29 трав. 2019 р.). Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2019. С. 225–226.*

ЗМІСТ

ВСТУП	20
РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СФЕРИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА	29
1.1. Стан дослідженості проблеми у науковій літературі	29
1.2. Аналіз категоріально-термінологічного апарату дослідження	41
Висновки до першого розділу	62
РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА СФОРМОВАНOSTІ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРІВ СФЕРИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	66
2.1. Сучасний стан професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій	66
2.2. Критерії, показники та рівні сформованості фахової компетентності майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій	94
2.3. Характеристика рівнів сформованості фахової компетентності студентів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)»	112
Висновки до другого розділу	125
РОЗДІЛ 3. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРІВ СФЕРИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	128
3.1. Модель формування фахової компетентності майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій	128
3.2. Педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій	143
3.3. Методика та результати дослідно-експериментальної роботи	173
Висновки до третього розділу	200
ВИСНОВКИ	204
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	208
ДОДАТКИ	237

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Проблема підвищення рівня професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти зумовлена процесами освітньої євроінтеграції України та загалом суспільними процесами глобалізації. За таких умов зростає не так роль освіти, як значущість її якості та результативності: підготовки конкурентноспроможних на всесвітньому ринку праці фахівців. Зазначене актуалізує необхідність побудови вітчизняної системи вищої освіти, що відповідатиме викликам сучасності, орієнтуватиметься на формування професійно компетентної та відповідальної особистості згідно із європейськими вимірами та світовими стандартами.

Нормативно-правові засади реформування вітчизняної професійної освіти визначено у Законах України «Про освіту» та «Про вищу освіту», Національній стратегії розвитку освіти України на період до 2021 року, Концепції розвитку освіти України (2015–2025 рр.) та ін. документах, у яких ключовим аспектом зазначеного процесу позиціоновано модернізацію професійної підготовки майбутніх педагогічних працівників шляхом реалізації компетентнісного підходу.

Аналіз сучасних наукових розробок вітчизняних педагогів (О. Барицька, В. Бережна, Т. Висікайло, І. Власюк, І. Воропай, І. Гавриш, І. Герасименко, М. Головань, Л. Горбатюк, І. Драч, О. Кириленко, О. Коберник, І. Косяк, Е. Луговська, В. Макаренко, О. Муковіз, Є. Нероба, Н. Ничкало, О. Овчарук, С. Панова, М. Рутило, І. Смирнова, С. Ткачук, В. Федорейко, І. Чемерис, О. Чернявський, А. Шевченко та ін.) дозволяє стверджувати, що особливе місце серед основних шляхів розвитку системи освіти належить упровадженню інформаційно-комунікаційних технологій, застосування яких в освітній системі України з метою створення узагальненого інформаційного середовища для закладів освіти – одне із домінантних суспільних завдань.

Дослідження процесу комп'ютеризації освіти як складника

інформатизації суспільства та виявлення загальнодидактичних проблем навчання з використанням технічних засобів інформатизації, аналіз педагогічного потенціалу інформатизації освітнього процесу у закладах вищої освіти розкрито у працях Р. Горбатюка, В. Кабака, Г. Майського, М. Ожги, Т. Отрошко, С. Ракова, М. Самойлової, З. Сейдаметової, О. Співаковського, Н. Стеценко, Г. Ткачук, Ю. Триуса, В. Хоменко, Л. Шевчук, К. Ярощук та ін. Загалом зросла різноманітність спеціальностей, пов'язаних з використанням комп'ютерної техніки: з'явився окремий напрям професійного навчання – «Комп'ютерні технології».

Вітчизняні вчені (Т. Бодненко, А. Гедзик, І. Герасименко, Р. Горбатюк, В. Єфименко, О. Жмуд, Л. Зубик, В. Кабак, Ж. Кожухар, О. Кривонос, Л. Кухар, М. Ляшенко, Г. Майський, Л. Матвійчук, О. Наумук, М. Ожга, О. Попадич, М. Самойлова, В. Седов, З. Сейдаметова, І. Смирнова, Н. Франчук, В. Хоменко, С. Шлянчак, В. Шовкун, К. Ярощук та ін.) переконані у пріоритетності таких напрямів удосконалення підготовки майбутніх фахівців у сфері комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу: застосування найсучасніших технологій навчання; удосконалення змісту інформатичних дисциплін; організація квазіпрофесійного навчання; системне та систематичне застосування оновлених інформаційно-комп'ютерних технологій як основоположних у професійній підготовці фахівців цього профілю тощо.

Однак, як констатує досвід професійної підготовки у закладах вищої освіти та аналіз наукових джерел, конструктивне удосконалення змісту та практичного складника вказаного процесу потребує теоретико-практичного обґрунтування та експериментального підтвердження його ефективності. Передусім, потрібно дослідити питання щодо: практичної спрямованості професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, які вивчають комплекс спеціальних дисциплін, зміст і послідовність засвоєння яких здійснюється безсистемно; наукового проектування змісту навчальних дисциплін відповідно до потреб формування фахових компетентностей, що

визначають ефективність майбутньої професійної діяльності випускника бакалаврату сфери комп'ютерних технологій. У площині нових філософських поглядів на освіту, сформованих у третьому тисячолітті, якість професійної підготовки має визначатися не лише сукупністю знань з фахових дисциплін, а, насамперед, сформованістю практичної готовності та здатності студентів здійснювати професійну діяльність певного фаху на високому, конкурентноспроможному рівні – їхньої фахової компетентності.

Водночас сучасна конкурентоздатність на ринку праці передбачає оволодіння випускниками закладів вищої освіти не лише типово-фаховими знаннями, уміннями, досвідом, але й гнучкими навичками, недотичними обраному фаху, міждисциплінарного характеру. Такі професійні якості особистості фахівця нині мають назву – «Soft skills (м'які навички)». Тобто, нинішній ринок праці потребує не просто висококваліфікованого бакалавра у сфері комп'ютерних технологій, готового та здатного розробити певну комп'ютерну програму, обслуговувати відповідне технічне обладнання тощо, а й фахівця комунікативного, творчого, здатного гідно презентувати свій продукт, самовдосконалюватися, виявляти ініціативу, бути здатним до саморегуляції тощо.

Отже, важливість теми дослідження зумовлюється й наявними суперечностями між:

- запитами загалом сучасних закладів освіти на ринку праці до рівня підготовки педагогів, зокрема у сфері комп'ютерних технологій, і сучасним рівнем підготовки бакалаврів вказаної спеціальності у закладах вищої освіти;
- вимогами, що постійно зростають, до фахової компетентності майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій і наявним рівнем забезпечення їхньої теоретичної і практичної підготовки;
- необхідністю удосконалення процесу формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій і браком відповідної моделі зазначеної підготовки.

Актуальність та недостатність наукових розробок з окресленої

проблеми, її важливість та наявні суперечності й зумовили вибір теми дисертаційної роботи: **«Формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи кафедри професійної освіти та технологій за профілями Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини «Актуальні проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів у вищому навчальному закладі» (державний реєстраційний номер 0111U007545).

Тему дисертації затверджено вченою радою Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № 4 від 24.11.2015 р.) та узгоджено в Раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології НАПН України (протокол № 7 від 29.11.2016 р.).

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати й експериментально перевірити модель та педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки.

Гіпотеза дослідження. Формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки відбуватиметься ефективніше у разі дотримання таких педагогічних умов: забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності; оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу; удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати стан дослідженості проблеми у психолого-педагогічній науці та уточнити сутність ключових понять дослідження.
2. Визначити видові складники, критерії, показники та схарактеризувати рівні сформованості фахової компетентності студентів спеціальності

«Професійна освіта (комп'ютерні технології)».

3. Розробити та апробувати модель формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки.

4. Теоретично обґрунтувати й експериментально перевірити педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)».

Предмет дослідження – модель та педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки.

Для реалізації завдань використано такі **методи дослідження**:

– *теоретичні*: аналіз психолого-педагогічних джерел для порівняння різних поглядів на досліджувану проблему, а також з метою визначення понятійно-термінологічного апарату, обґрунтування педагогічних умов формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки;

– *емпіричні*: психолого-педагогічні діагностичні методи (анкетування, тестування, бесіда), обсерваційні методи (педагогічне спостереження; самооцінка, оцінка) для виявлення динаміки рівнів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки; моделювання – з метою розроблення моделі досліджуваного явища; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний) для перевірки гіпотези дослідження;

– *статистичні*: методи математичної статистики для обробки отриманих експериментальних даних та перевірки вірогідності результатів дослідно-експериментального дослідження (F-критерій Фішера; критерій Пірсона; t-критерій Стьюдента).

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальну

роботу здійснено у Бердянському державному педагогічному університеті, Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, Українській інженерно-педагогічній академії, Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини. На різних етапах дослідження у ньому брали участь 408 студентів та 26 викладачів закладів вищої освіти.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що в дисертаційній роботі:

– *вперше* обґрунтовано педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки (забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності; оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу; удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю); розроблено модель формування у майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій фахової компетентності, що характеризується органічною єдністю таких компонентів: цільового (мета, завдання та принципи реалізації експериментальної моделі; суб'єкти взаємодії у процесі професійної підготовки; методологічні підходи), змістового (зміст Освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)», педагогічної та технологічної практики, студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)»); компонентів фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій; педагогічних умов); операційно-діяльнісного (визначені форми, методи, засоби експериментальної професійної підготовки); результативного (критерії та рівні сформованості досліджуваної якості; результат функціонування моделі (підвищення рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки як вияв інформаційної, технічної,

предметної, комунікативної, самоосвітньої, саморегуляційної, дослідницької компетентностей)); визначено видові складники, критерії, показники та рівні сформованості досліджуваного особистісного утворення;

- *уточнено* сутність понять: «фахова компетентність», «фахова компетентність бакалавра сфери комп'ютерних технологій», «формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій»;

- *удосконалено* форми, методи та засоби професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій;

- *подальшого узагальнення та розвитку* набули психолого-педагогічні аспекти формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у сфері професійної освіти, зміст їхньої теоретичної та практичної підготовки.

Практичне значення одержаних результатів полягає в: удосконаленні змісту, розробці робочих програм і навчально-методичного забезпечення таких спеціальних дисциплін, як: «Комп'ютерні мережі та захист даних», «Програмне забезпечення», «Видавничі системи»; удосконаленні змісту виробничої практики майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій; розробці змісту навчально-наукового студентського гуртка «Soft skills»; підготовці дидактичних матеріалів («банк творчих проєктів», завдання до практичних занять тощо) для бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Результати дослідження можуть бути використані викладачами педагогічних закладів вищої освіти, що готують майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, а також у системі післядипломної педагогічної освіти; у процесі укладання типових навчальних програм, написання посібників тощо. Основні положення та результати дисертації можуть стати теоретико-практичною основою для подальших досліджень контексту професійної освіти, зокрема професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти.

Матеріали дослідження *впроваджено* у педагогічний процес Бердянського державного педагогічного університету (довідка про

впровадження № 57-39/667 від 10.06.2019 р.), Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (довідка про впровадження № 02-10/102 від 21.06.2019 р.), Української інженерно-педагогічної академії (довідка про впровадження № 106-04-95 від 11.06.2019 р.), Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка про впровадження № 2091/01 від 24.09.2019 р.).

Апробація результатів дослідження здійснювалася через публікацію матеріалів дисертації, а також у виступах на науково-практичних заходах різного рівня, а саме:

міжнародних конференціях – «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми» (Київ – Вінниця, 2016), «Актуальні проблеми педагогічної освіти: європейський і національний вимір» (Луцьк, 2017), «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 2017–2019), «Проблемы и приоритеты современного образования: теория, методология, практика» (Гродно, Республіка Білорусь, 2017), «Сравнительная педагогика в условиях международного сотрудничества и европейской интеграции» (Брест, Республіка Білорусь, 2017), «Трудове навчання та технології: сучасні реалії та перспектива розвитку» (Київ, 2018), «Естетичні засади розвитку педагогічної майстерності викладачів мистецьких дисциплін» (Умань, 2018–2019 р.), «Личность. Образование. Общество "Инновационная деятельность субъектов образования как фактор устойчивого развития региона"» (Гродно, 2018 р.), «Актуальні проблеми сучасної психодидактики: філософські, психологічні та педагогічні аспекти» (Умань, 2018–2019), «Формирование педагога будущего: от компетентности к самореализации» (Гродно, Республіка Білорусь, 2019); Інтернет-конференції «Освіта ХХІ століття: теорія, практика, перспективи» (Умань, 2019);

всеукраїнських конференціях – «Проблеми та перспективи професійної та технологічної освіти» (Умань, 2017), «Ресурсно-орієнтоване навчання в "3D": доступність, діалог, динаміка» (2018 р.), «Актуальні проблеми

професійної та технологічної освіти: досвід та перспективи» (2018), «Педагогічна спадщина В. О. Сухомлинського» (Харків, 2019), «Сучасні тренінгові технології для розвитку особистості: еко-тренінги» (Умань, 2018–2019), «Актуальні проблеми педагогічної освіти: європейський і національний вимір» (Луцьк, 2019);

всеукраїнських семінарах – «Психодидактика освітнього середовища: усунення перешкод особистісного освітнього розвитку» (Умань, 2017), «Психодидактичні ідеї А. С. Макаренка» (Умань, 2018), «Психодидактичні засади реалізації концепції "Нова українська школа"» (Умань, 2018), «Технологія саморегуляції особистості: усунення перешкод особистісного розвитку» (Умань, 2018), «Організаційно-дидактичні особливості реалізації технологій профільного навчання» (Київ, 2019), «Психопедагогічне значення соціальних мереж (на прикладі Facebook)» (Умань, 2019), «Компетентнісна модель викладача вищої школи. Демаркація меж творчості та вимог нової інформаційної доби» (Луцьк, 2019).

Основні положення та результати дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри професійної освіти та технологій за профілями, звітних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (2013–2019 рр.).

Публікації. Матеріали дослідження оприлюднено у 13 одноосібних наукових працях, з яких: 6 – статті у фахових наукових виданнях (з них 2 – у закордонних фахових виданнях (Болгарія, Угорщина)), 7 – тези доповідей на наукових конференціях (з них 2 – за кордоном (Республіка Білорусь)).

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, висновків, списку використаних джерел (270 найменувань, із них 11 – іноземною мовою), 18 додатків на 35 сторінках. Загальний обсяг роботи становить 272 сторінки, з них 190 сторінок – основний текст. Робота містить 26 рисунків, 13 таблиць.

РОЗДІЛ 1

ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СФЕРИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА

1.1. Стан дослідженості проблеми у науковій літературі

Нинішнє суспільство характеризується радикальними інформаційно-технічними змінами. Стабільний розвиток держави залежить від рівня сучасності комп'ютеризації усіх суспільно-соціальних, економічних галузей та мобільної гнучкості процесів оновлення інформаційно-комунікаційних технологій.

У наукових джерелах нами констатовано такі позиції науковців щодо інформатизації суспільства:

1. Якщо донедавна ступінь розвитку суспільства визначався ступенем його індустріалізації, то нині визначається ступенем інформатизації (А. Гуржій) [55].

2. Поява інформаційних технологій, їх швидкий розвиток, вдосконалення і розповсюдження, привели до осмислення і вирішення нових задач вищої освіти, таких як: інформатизація і комп'ютеризація навчального процесу, комп'ютерна грамотність та інформаційна культура (Т. Кобильник, Р. Пазюк) [93].

Згідно з «Концепцією програми інформатизації ЗНЗ» [99] домінуючий напрям розвитку освіти – впровадження комп'ютерних технологій навчання з метою підвищення якості цього процесу та конкурентноспроможності фахівців на ринку праці. Однак інформатизація освіти передбачає, насамперед, зміну форм, методів та засобів навчання; постійне оновлення матеріально-технічної бази, почасти не занадто дешево. При цьому необхідно враховувати, що технології комп'ютерного навчання – ефективний, але допоміжний засіб навчання. Їх використання забезпечує: інтенсифікацію

процесу навчання, раціонально використовуючи комп'ютерні технології для розв'язання фахових завдань, що є запорукою конкурентноспроможності майбутнього фахівця; інноваційне видозмінення навчально-методичних комплексів тощо.

На поточний момент роботодавці потребують фахівця компетентного не тільки в певній галузі професійної діяльності, але й здатного до самонавчання, особистісного зростання, соціальної взаємодії (В. Бережна [7], Т. Висікайло [18], І. Гавриш [26], Г. Герасименко [34], Л. Горбатюк [47], В. Кабак [80], О. Коберник [90–92], М. Самойлова [202], В. Седов [203], О. Чернявський [248], А. Шевченко [251], С. Шлянчак [254], В. Шовкун [255], К. Ярошук [259] та ін.). Виконання такого завдання ймовірно шляхом дотримання у закладах вищої освіти компетентнісного підходу – формування компетентності студента, як навички соціалізації, готовності до виконання завдань майбутньої професійної діяльності.

Сучасні дослідження (Л. Горбатюк [47], В. Кабак [80], Г. Майський [118], М. Ожга [150], М. Самойлова [202], З. Сейдаметова [204], В. Хоменко [244], К. Ярошук [259] та ін.) для вирішення вказаних проблем доводять домінуючу роль фахівців сфери комп'ютерних технологій з базовою педагогічною освітою. Педагогічно-комп'ютерна компетентність таких спеціалістів дозволяє не лише здійснювати ефективну діяльність технічного характеру, а й майстерно навчати інших, готуючи нових фахівців комп'ютерних технологій.

Однак формування фахових (спеціальних) компетентностей бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти як педагогічна проблема комплексно і детально не досліджувалася, а розглядалася лише на рівні окремих публікацій.

Насамперед, для аналізу стану дослідженості питання формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти проаналізовано зарубіжні та вітчизняні наукові джерела таких умовно визначених нами груп:

- досліджень у цілому проблем професійної підготовки;
- досліджень науковців, які розглядали формування спеціальних професійних компетентностей;
- фундаментальних робіт у сфері підготовки бакалавра сфери комп'ютерних технологій.

У такій логічній послідовності розкриємо стан розробленості досліджуваної нами проблеми у наукових джерелах.

Проаналізуємо спершу праці групи дослідників, які опрацьовували проблему професійної підготовки, зокрема: В. Бережної [7], І. Гавриш [26], Є. Нероби [141], Н. Ничкало [143–144], В. Семиченка [206] та ін.

Зокрема у дисертаційному дослідженні І. Гавриш зазначає, що термін «підготовка» тісно пов'язаний із фаховою освітою і ґрунтується на концепції безперервного навчання. Дослідниця визначає сутність цього поняття як процес формування готовності до професійної діяльності, а, отже, готовність – результатом цього процесу. Науковиця здійснила аналіз нинішнього стану формування у студентів готовності до окремого виду професійної діяльності – до її інноваційного складника, а також обґрунтувала педагогічні умови удосконалення вказаного процесу [26].

Викликали наш науковий інтерес зокрема результати наукового пошуку В. Бережної, яка своїй у роботі «Підготовка майбутніх менеджерів до інноваційної професійної діяльності: вітчизняний та зарубіжний досвід» зазначає, що під системою підготовки студентів до професійної діяльності на засадах інтерактиву слід розуміти сукупність елементів педагогічного процесу, соціально та педагогічно організованого процесу формування особистості, спрямованого на оволодіння учительською професією, рівнем певної кваліфікації, що забезпечує безперервне зростання компетентності, майстерності й розвитку навичок і умінь, а також створює умови для самоактуалізації кожної особистості, сприяє досягненню тих цілей, які ставляться перед студентами [7].

Дослідниця проблем вищої школи В. Семиченко [206] проаналізувала

такі аспекти професійної підготовки майбутніх фахівців: 1) особливості професійного становлення випускників закладів вищої освіти через призму мети і результату діяльності цих закладів; 2) вплив психологічних особливостей особистості студента на результативність його професійної підготовки.

Професійна підготовка фахівців, як підкреслює Н. Ничкало, повинна бути орієнтованою на урахування особливостей особистісного розвитку студента та передбачати його творчу реалізацію, спонукаючи до навчання та самовдосконалення упродовж життя. Зазначене сприятиме зміцненню нашої держави на світовому рівні завдяки конкурентноспроможності випускників закладів вищої освіти та, відповідно, самих закладів освіти [143, с. 10].

Як бачимо, домінантою розуміння поняття «професійна підготовка фахівців» дослідники вважають індивідуально-психологічні особливості особистості студента та системний характер зазначеного процесу.

Протягом останніх п'яти років в Україні захищено низку дисертаційних робіт, ключовим поняттям яких стала фахова та професійна компетентність майбутніх випускників закладів вищої освіти (О. Барицька [5], Т. Висікайло [18], Г. Герасименко [34], О. Кириленко [86], Л. Кухар [108], Е. Луговська [112], М. Ляшенко [116], В. Макаренко [119], С. Панова [161], В. Седов [203], О. Чернявський [248], А. Шевченко [251], С. Шлянчак [254], В. Шовкун [255] та ін.). Проте наукові пошуки дослідників були сконцентровані довкола проблем формування професійної та фахової компетентності у професійній підготовці фахівців різного профілю:

- техніків-механіків в агротехнічних коледжах (Е. Луговська [112]);
- офіцерського складу Збройних Сил України зі спеціальної фізичної підготовки (О. Чернявський [248]);
- курсантів льотних навчальних закладів (Г. Герасименко [34]);
- майбутніх офіцерів тилу (А. Шевченко [251]);
- майбутніх лікарів (В. Макаренко [119]);
- майбутніх учителів: музики (О. Барицька [5]), математики

(С. Панова [161]), фізики (О. Кириленко [86]), образотворчого мистецтва (Т. Висікайло [18]) та ін.

З огляду на предмет нашого дослідження, особливий науковий інтерес становлять дослідження проблем формування професійних та фахових компетентностей, суб'єктами яких стали майбутні фахівці споріднених спеціальностей, котрих традиційно у вітчизняних закладах вищої освіти готують на одних факультетах з посиленням вивченням інформатичних дисциплін:

- інженери-програмісти в умовах магістратури (В. Седов [203]);
- учителі інформатики, зокрема у контексті квазіпрофесійної діяльності (В. Шовкун [255]);
- учителі технологій (М. Ляшенко [116]);
- фахівці із сучасних інформаційних технологій (С. Шлянчак [254]) та ін.

Насамперед, дослідники одностайні у тому, що поняття «фахова компетентність» та «професійна компетентність» майбутнього спеціаліста – явища багатоаспектні: складають сукупність компетентностей, передбачених фаховою та професійною підготовкою.

Об'єктивна потреба суспільства у кваліфікованих фахівцях, що складається нині, вимагає перегляду завдань та змісту вищої освіти, вдосконалення форм, методів і засобів навчання у закладах вищої освіти. Це зумовлює появу значної кількості дисертаційних робіт, присвячених проблемі формування професійних компетентностей різних спеціалістів.

Саме з цієї точки зору нами проаналізовано дисертаційні роботи щодо вивчення питання формування у майбутніх фахівців різного профілю компонентів фахової компетентності:

- інформаційно-комунікаційної (О. Кривонос [106]);
- інформаційної (З. Сейдаметова [204]);
- предметної (О. Жмуд [70]);
- дослідницької (М. Самойлова [202]) та ін.

Зазначимо, що вказані науковці у своїх роботах переважно узгоджують

поняття «професійна компетентність майбутнього фахівця» з поняттям «культура майбутнього фахівця», з особистісними якостями та вміннями фахівця, до яких зараховують:

- здатність співпрацювати у команді;
- здатність комунікувати;
- толерантність;
- вміння відстояти свою думку;
- здатність пристосуватися до нових професійних умов, детермінованих часом та соціально-економічними чинниками;
- конфліктну компетентність;
- стресостійкість.

Система оцінювання технічної компетентності майбутніх учителів інформатики побудована Т. Отрошко на основі комплексної кількісної оцінки особистісного та знаннєвого компонентів компетентності майбутніх учителів інформатики у процесі навчання комп'ютерних дисциплін. Дослідниця удосконалила шкалу інтегрованого оцінювання особистісного та знаннєвого компонентів компетентності шляхом уведення шкал для дисциплін професійно-орієнтованого, загальноосвітнього та спеціального циклів підготовки майбутніх учителів інформатики [158].

У контексті дослідження процесу формування професійної компетентності майбутніх економістів Л. Дибковою визначено найголовнішим компонентом професійної діяльності мотиваційну сферу, як запоруки не лише професійного становлення, але й професійного саморозвитку та вдосконалення [58]. Мотивація майбутніх економістів, згідно із доведенням Л. Дибкової, безпосередньо пов'язана із суб'єктивним аспектом контролю, оскільки внутрішньо мотивованих студентів не потрібно занадто контролювати: їхня мотивація – рушійна сила для подолання навчальних труднощів, формування самостійності та адекватної самооцінки. При цьому авторка визначає високий рівень самооцінки студентів – ознакою гнучкості у перебудові власної поведінки як відповідь на вдалі чи невдалі результати

навчально-пізнавальної діяльності. Таким чином, рівень докладених студентом зусиль у навчанні визначається рівнем його вмотивованості до цього виду діяльності [58].

У вказаних наукових дослідженнях кожна з аналізованих компетентностей має складниками інші компетентності-елементи. Отже, узагальнюючи сказане вище, можна стверджувати, що професійна компетентність майбутнього фахівця виявляється не так у обсязі знань, як у розумінні: яким чином саме ці знання можна застосувати у практичній діяльності. Водночас вони пов'язані із мотивацією їх постійного удосконалення. Обсяг знань є необхідною, проте не достатньою умовою для успішної подальшої професійної діяльності.

Професійна підготовка майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій охоплює таких суб'єктів найсучасніших педагогічних досліджень:

- інженерів-педагогів комп'ютерного профілю (Л. Горбатюк [47], В. Кабак [80], Г. Майський [118], М. Ожга [150], М. Самойлова [202], З. Сейдаметова [204], В. Хоменко [244], К. Ярошук [259] та ін.);
- інженерів-програмістів (Л. Матвійчук [123], О. Наумук [136], В. Седов [203] та ін.);
- фахівців комп'ютерних систем (Т. Бодненко [12] та ін.);
- учителів інформатики (В. Єфименко [66], О. Жмуд [70], Ж. Кожухар [96], О. Кривонос [106], Л. Кухар [108], Н. Франчук [240], В. Шовкун [255] та ін.);
- учителів технологій (М. Ляшенко [116] та ін.);
- фахівців комп'ютерної галузі (О. Попадич [169] та ін.);
- фахівців з інформаційних технологій (С. Шлянчак [254] та ін.);
- бакалаврів комп'ютерних наук (І. Герасименко [36] та ін.).

Окрему категорію складають дослідження, присвячені професійній підготовці інженерів-педагогів, бакалаврів прикладної інформатики та комп'ютерних наук.

Так, у дисертаційній роботі Є. Нероби [141] щодо вивчення

особливостей підготовки інженерів-педагогів у Польщі запропоновано характеристику цієї підготовки як організовано-систематичного процесу формування відповідних знань, умінь та навичок майбутньої професії через удосконалення змісту, форм та засобів навчання у польських закладах вищої технічної освіти.

Розглядаючи проблему організації процесу професійної підготовки студентів інженерно-педагогічних закладів вищої освіти щодо формування їхньої конкурентоздатності, О. Романовська у своїй науковій роботі розкриває характерні ознаки та специфіку змісту такої підготовки, виокремлює педагогічні умови, які, на думку дослідниці, є ефективними для формування досліджуваної якості фахівців [189].

Беззаперечний науковий інтерес становила для нас робота Р. Горбатюка щодо підготовки у педагогічних закладах вищої освіти майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Результати цієї роботи визначені у такому:

1. Професійна підготовка зазначених фахівців тлумачена інтегративністю, гнучкістю, поліфункціональністю як комплексом її особливостей та специфікою її здійснення. Причому, ця специфіка має особистісно-психологічний характер: урахування інформаційного навантаження та високої координації зорових аналізаторів, підвищення рівнів рухливої та психічної активностей тощо.

2. Розроблено на теоретичному, методологічному рівнях та методично апробовано педагогічну концепцію вказаної підготовки шляхом орієнтації на:

- специфіку майбутньої професійної діяльності студентів у змісті навчання та її практичному складнику (виробничій практиці);
- дотримання компетентісно-інтегративного підходу;
- інтеграцію навчальних дисциплін загально-професійного та професійно-орієнтованого характеру тощо [46].

Дослідником уточнено зміст поняття «професійна компетентність інженера-педагога комп'ютерного профілю», яке трактується як сукупність

психолого-педагогічних, технічних і спеціальних компетентностей, що є основою майбутньої діяльності вказаних фахівців на засадах здобутих знань, умінь, навичок, досвіду та як результату – сформованого професіоналізму (Р. Горбатюк) [48].

Досліджувана проблема також знайшла певне відображення у праці О. Кравченко з теми: «Формування спеціальних компетенцій у процесі професійної підготовки бакалаврів прикладної інформатики профілю “Прикладна інформатика в охороні здоров’я”» [103].

У дисертації, присвяченій дослідженню методики застосування у процесі підготовки бакалаврів комп’ютерних наук технології дистанційного навчання, І. Герасименко вперше виявила та схарактеризувала специфіку підготовки фахівців цього профілю за вказаних умов [34].

Однак у нормативних документах суб’єктів нашого дослідження – бакалаврів сфери комп’ютерних технологій (спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп’ютерні технології)) [157] – професійна кваліфікація зазначена як «фахівець-програміст, викладач практичного навчання у галузі комп’ютерних технологій», а не «інженер-педагог» чи «фахівець комп’ютерних наук». Тому дослідження має бути конкретно спрямованим та фахово окресленим, адже фахові компетентності – визначені у рамках певної професійної кваліфікації.

Цінними, з наукової точки зору, є дослідження, спрямовані на вивчення проблем професійної підготовки вчителів технологій, зважаючи на спорідненість профілю підготовки, що традиційно, як і фахівців сфери комп’ютерних технологій, здійснюється у рамках одного факультету закладів вищої освіти педагогічного спрямування.

Приміром, Н. Борисенко розглядає професійну підготовку майбутніх учителів технологій як спеціально організований процес формування особистості фахівця з метою набуття необхідних знань, умінь та навичок, досвіду, що відкриють можливість успішної роботи. Результатом такої підготовки є готовність до здійснення професійної діяльності

певної галузі [13].

У дослідженнях В. Стешенка фахова підготовка майбутнього вчителя трудового навчання проаналізована через призму компонентів інформаційного поля майбутнього педагога. Таке інформаційне поле є освітнім простором, що охоплює:

- зміст освіти, базований на освітньо-професійних програмах, навчальних планах та програмах професійної підготовки майбутнього фахівця;
- носії інформації (навчальні дисципліни на засадах міжпредметної взаємодії змістових ліній професійної педагогічної підготовки).

Важливим у такій інтерпретації є забезпечення відповідних умов функціонування інформаційного поля професійної підготовки, розподілених загалом на термін навчання майбутніх фахівців та спрямованих на набуття майбутніми вчителями певних видів та способів подальшої діяльності. Пріоритетним у процесі формування змісту професійної підготовки майбутнього учителя технологій В. Стешенко вважає дотримання таких критеріїв, як: «об'єм», «повнота», «глибина», «широта знань» тощо [220].

Продовжуючи думку попереднього науковця, О. Коберник вважає, що важливим у професійній підготовці майбутнього педагога є гармонізація загальнокультурного, техніко-технологічного, психолого-педагогічного та методичного складників його цілісної підготовки. Професійна підготовка має реалізовуватись не лише шляхом суто фахових дисциплін, а й при вивченні фундаментальних навчальних дисциплін у педагогічному закладі вищої освіти [91].

Питанням проектування змісту професійної підготовки майбутніх фахівців у педагогічних закладах вищої освіти присвячено роботи О. Коберника. Автор пропонує такі положення цього контексту:

1. Дотримання у професійній підготовці майбутніх фахівців системно-особистісного та діяльнісно-зорієнтованих наукових підходів.
2. Навчання студентів алгоритму проектування подальшої освітньої

діяльності шляхом модернізації форм, методів та засобів їхнього навчання.

3. Чітке моделювання зазначеного процесу та його подальша експериментальна перевірка [90–91].

Дослідження професійної підготовки майбутніх учителів трудового навчання здійснено Є. Куликом, який вважає, що сучасними пріоритетними ідеями професійної підготовки вчителів є ідеї гуманізму і демократії, спрямовані на розвиток творчого компонента їхньої професійної діяльності [107].

Таким чином, дослідники переконані у пріоритетності характеристики змісту та моделі професійної підготовки майбутніх фахівців, ґрунтованих на сучасних методологічних підходах: особистісно орієнтованому, діяльнісному, компетентнісному тощо.

Нам прийнятна думка науковців, які, переважно (Л. Горбатюк [47], В. Кабак [80], Г. Майський [118], М. Ожга [150], М. Самойлова [202], З. Сейдаметова [204], В. Хоменко [244], К. Ярошук [259] та ін.), переконані у тому, що підготовка майбутніх фахівців – цілісний процес засвоєння, закріплення та перевірки знань, умінь та навичок системи навчальних дисциплін. Результатом такої підготовки має стати сформованість у майбутніх студентів професійної, фахової компетентності.

У дисертації «Формування фахової компетентності бакалаврів напряму підготовки “здоров’я людини” при вивченні дисципліни “загальна теорія здоров’я”» О. Киселиця, зазначила, що особливою ознакою «професійної підготовки» є її спрямованість на професію. Сучасна професійна підготовка часто передбачає реалізацію компетентнісного підходу, який орієнтує майбутніх випускників закладів вищої освіти на формування професійних якостей [88].

Отже, пріоритетною умовою підготовки у закладах вищої освіти майбутніх бакалаврів сфери комп’ютерних технологій визначаємо застосування компетентнісного підходу шляхом модернізації змісту, форм, методів та

засобів вказаного процесу.

Аналізуючи праці вчених, І. Глазкова виділяє три складники професійної підготовки вчителя:

1. Психолого-педагогічна підготовка; професійна освіта.
2. Спільна діяльність викладачів та студентів.
3. Професійно корисні види діяльності [42].

Розкриваючи поняття «професійна підготовка» як «сукупність уже отриманих людиною спеціальних знань, умінь та навичок, особистісних якостей, власного досвіду роботи та усвідомлених норм поведінки, що забезпечують можливість успішної роботи з певної професії», Ю. Дорошенко наголошує, що для її «успішного здійснення необхідно забезпечувати проектування змісту такої підготовки, впровадження професійно зорієнтованих технологій навчання» [60].

У контексті нашого дослідження професійна освіта, з одного боку, є цілеспрямованим процесом оволодіння студентами спеціальними знаннями та практичними вміннями конкретної професії або спеціальності, адекватними сучасному світовому рівню знань і умінь у певній галузі, а, з іншого, – це процес і результат особистісної установки студента на професійну самореалізацію для виконання спеціальних функцій майбутньої професійної діяльності.

Професійна готовність, на думку І. Дичківської, є закономірним результатом спеціальної підготовки, самовизначення, освіти й самоосвіти. У своєму дослідженні авторка доводить доцільність педагогічних умов, за яких буде ефективним процес підготовки майбутніх педагогів до інноваційної професійної діяльності [59]. А. Линенко тлумачить готовність студентів педагогічних університетів до професійної діяльності як інтегровано-особистісне утворення, що виявляється у позитивному ставленні до майбутньої педагогічної діяльності та вияві педагогічних здібностей, наявності певних знань, умінь, навичок та моральних якостей майбутнього вчителя [110].

Отже, дослідниками професійна діяльність розглядається як багатокомпонентний результат підготовки особистості у закладах вищої освіти.

Таким чином, аналіз стану дослідженості проблеми у науковій літературі дозволив зробити такі висновки:

1. Проблема формування фахових (спеціальних) компетентностей у бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти комплексно не досліджувалася. Тож потребує всебічного обґрунтування, що забезпечить підвищення рівня професіоналізму та компетентності фахівців і відповідатиме новим соціальним та освітнім вимогам нашої держави.

2. Згідно з аналізом представленого матеріалу можна виокремити кілька напрямів дослідження проблеми професійної підготовки майбутнього фахівця, а саме: професійна підготовка фахівців-бакалаврів, професійна підготовка бакалаврів комп'ютерних технологій, формування професійної компетентності фахівців.

3. У дослідженнях розглянуто окремі аспекти професійної підготовки фахівця на прикладі використання інформатичних дисциплін у вивченні навчальних курсів різних спеціальностей.

Здійснений аналіз наукових джерел констатує, що проблема формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти не достатньо проаналізована та не відображає актуальні тенденції та концепції цієї галузі.

1.2. Аналіз категоріально-термінологічного апарату дослідження

Однією із домінантних ознак сучасного суспільства беззаперечно є стрімкий розвиток комп'ютерних технологій як пріоритету будь-якої галузі. Підготовка майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій у нинішніх умовах реформування системи вищої освіти потребує нових концептуальних підходів, що передбачатимуть оновлення її змісту та методики. Для реалізації цих завдань важливим є окреслення теоретичних засад формування фахової

компетентності студентів, зокрема – бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Насамперед, особливої наукової уваги потребує характеристика базових понять окресленої проблеми: «професійна підготовка», «компетентність», «фахова компетентність», «комп'ютерні технології», «формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій» тощо.

Теоретичне підґрунтя кожного із вказаних вище базових понять достатньо, але аспектно представлено у наукових джерелах:

- «професійна підготовка»: С. Батишева [257], О. Павлик [160] та ін.;
- «компетентнісний підхід», «компетентність», «компетенція»: Н. Бібік [11], М. Головань [43], О. Заблоцька [73], О. Овчарук [149], О. Пометун [168], С. Трубачева [233] та ін.;
- «професійна компетентність»: В. Гриньова [53], К. Зайцева [74], Л. Зубик [78], С. Іванова [79], В. Коваль [94], Н. Ничкало [143–144], Т. Отрошко [158], О. Цільмах [245] та ін.;
- «фахова компетентність»: С. Мартиненко [121], М. Михаськова [129], Ю. Мосейко [134] та ін.;
- «комп'ютерні технології»: Р. Гуревич [54] та ін.;
- «бакалавр комп'ютерних технологій»: Р. Горбатюк [48], Л. Зубик [78] та ін.

Проте у наукових джерелах нами не виявлено однастайності щодо тлумачення ключових понять дослідження проблеми формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти.

Мета цього підрозділу – на основі аналізу зарубіжних та вітчизняних наукових джерел здійснити характеристику та уточнити сутність базових понять окресленої проблеми: «професійна підготовка», «компетентнісний підхід», «компетентність», «компетенція», «професійна компетентність», «фахова компетентність», «комп'ютерні технології», «бакалавр комп'ютерних технологій», «формування фахової компетентності бакалаврів сфери

комп'ютерних технологій».

Ураховуючи багатоаспектність досліджуваної проблеми й необхідність системного аналізу питання формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, передусім, з'ясуємо сутність поняття «професійна підготовка».

Згідно з «Енциклопедією професійної освіти» за редакцією С. Батишева, поняття «професійна підготовка» визначається як певне узгодження знань, умінь, навичок, досвіду та якостей особистості, що сприяють можливості успішної праці за обраною професією. Професійна (фахова) підготовка є, фактично, синонімом поняття «професійна освіта» і розглядається невід'ємним складником єдиної системи народної освіти [64, с. 1169]. Професійну підготовку здійснюють протягом усіх видів пізнавальної та творчої діяльності учнів у закладах професійної освіти та студентів у закладах фахової передвищої і вищої освіти. Вона має інтегрований характер, а її мета – сприяти формуванню стійких професійних орієнтацій, морально-психологічної і практичної готовності особистості до праці [64]. Таким чином, професійна підготовка охоплює усі сфери розвитку особистості студента.

Професійну підготовку фахівців О. Павлик вважає складною психолого-педагогічною системою, що охоплює спеціальний зміст, форми зв'язків між компонентами, специфіку освітнього процесу, необхідні для певного профілю підготовки знання, уміння й навички [160].

Таким чином, поняття «професійна підготовка» можна тлумачити як систему формування і розвитку знань та умінь особистості студента у закладах фахової вищої освіти з метою прискореного набуття навичок та досвіду, необхідних майбутньому спеціалісту для адекватного виконання специфічних завдань певної професії.

Нині професійна підготовка здобувачів закладів вищої освіти – двоступенева: бакалавр та магістр. Згідно із Законом України «Про вищу

освіту», бакалавр – це освітній ступінь першого рівня вищої освіти, здобутої у закладі вищої освіти у результаті якісного виконання певної освітньо-професійної програми обсягом 180–240 кредитів ЄКТС [170]. Відповідно до «Національної рамки кваліфікацій» – це шостий кваліфікаційний рівень, орієнтований на набуття знань та умінь, необхідних та достатніх для подальшого виконання у діяльності за певною спеціальністю [170].

Отже, правильна організація у закладах вищої освіти процесу фахової підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій є засобом та середовищем формування їхньої відповідної компетентності. Таким чином, фахова підготовка майбутніх бакалаврів є обов'язковим складником вищої освіти, зміст якої становлять фахові дисципліни. Зазначений процес має базуватися на засадах системного підходу, за якого кожна навчальна дисципліна – складник системи реалізації компетентнісного підходу у закладах вищої освіти.

З позицій компетентнісного підходу (Н. Бібік [11], М. Головань [43], О. Заблоцька [73], О. Овчарук [149], О. Пометун [168], С. Трубачева [233] та ін.) рівень освіти має визначатися здатністю фахівця вирішувати проблеми різної складності на основі наявних знань та досвіду. Застосування компетентнісного підходу до підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій може бути концептуальним орієнтиром у формуванні змісту підготовки майбутнього фахівця. Водночас у наукових джерелах вказаних вище авторів представлено різноманітні тлумачення поняття «компетентнісний підхід».

Актуалізація компетентнісного підходу останніми десятиріччями обумовлена низкою чинників. Насамперед, це різкий перехід світового індустріального (промислового) суспільства до, так званого, «постіндустріального»: з динамікою перебігу суспільних процесів, значущим збільшенням інформаційного потоку, появою нових та зникнення чинних професій, оскільки останні стали інтегрованішими, менш спеціальними. Ці зміни диктують необхідність формування особистості, здатної жити в умовах

професійної невизначеності: особистості творчої, відповідальної, стресостійкої, спроможної вдаватися до конструктивних і компетентних дій у відповідній сфері діяльності з орієнтиром на подальше самовдосконалення та саморозвиток. Вказане має стати пріоритетним завданням професійного формування майбутнього фахівця у закладах вищої освіти.

Результати аналізу наукових джерел (Н. Бібік [11], М. Головань [43], О. Заблоцька [73], О. Овчарук [149], О. Пометун [168], С. Трубачева [233] та ін.) дає підстави стверджувати, що для подолання недоліків вітчизняної вищої освіти повинні створюватися інноваційні освітні проекти підготовки компетентного спеціаліста, який розуміє ускладнену динаміку процесів соціального прогресу, здатний адекватно орієнтуватися в різноманітних сферах соціально-економічного життя, самореалізуватися, адекватно самооцінювати і критично осмислювати потенціал і здібності, брати на себе відповідальність у професійних ситуаціях. Такі якості можуть бути притаманними тільки компетентному фахівцю.

У результаті вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду застосування компетентнісного підходу у закладах вищої освіти О. Овчарук зазначає, що важливість досліджень у цій сфері зумовлена сучасною інформатизованістю суспільства з пріоритетом не звичного накопичення знань та умінь, а уміння швидкого пошуку та застосування необхідної інформації, набуття здатності самонавчатися завдяки інформаційно-комп'ютерним технологіям упродовж життя [149].

Надає компетентнісному підходу принципового значення Н. Бібік, оскільки його ідеї переорієнтовані, у діяльнісному вимірі, з процесу на результат [11].

Компетентнісний підхід О. Заблоцька, О. Пометун, С. Трубачева трактують як засіб інтеграції ключових і предметних компетентностей особистості [73; 168; 233]. М. Головань визначає цей підхід як сукупність цілей, принципів, відповідного змісту й організації навчання, моніторингу результативності такої освіти [43].

Отже, компетентнісний підхід у контексті професійної підготовки – зорієнтованість на формування компетентності у запланованій професійній діяльності у процесі підготовки майбутнього фахівця у закладах вищої освіти.

Зазначимо, що в сучасних дослідженнях [11; 43; 73; 147; 166] представлені різні характеристики поняття «компетентність» і «компетенція», що слугують відображенням кінцевого результату навчання та опису різноманітних властивостей особистості.

Термін «компетентний» у тлумачному словнику трактують як: «1) який має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний; тямущий; який ґрунтується на знанні; кваліфікований; 2) який має певні повноваження; повноправний, повновладний» [17, с. 560].

Різноаспектні трактування поняття «компетентність» зустрічаємо у роботах Н. Бібік [11], С. Вітвицької [21], С. Скворцової [208], І. Чемерис [246] та ін. Переважно дослідники (Н. Бібік [11], М. Головань [43], О. Заблоцька [73], О. Овчарук [149], О. Пометун [169], С. Трубачева [233] та ін.) поняття «компетентність» окреслюють як відповідальне ставлення до справи, що гарантує виконавцеві досягнення успіху у конкретній галузі.

У зарубіжних наукових джерелах дослідники тлумачать поняття «competence» («компетентність») як «якість бути компетентним; адекватність; володіння необхідними уміннями, знаннями, кваліфікаціями або здібностями» [17]. Поняття «компетентність» передбачає «здатність особистості ефективно застосовувати набуті знання, уміння і навички у професійній діяльності та побуті» (О. Киселиця) [88].

Отже, у поданих трактуваннях поняття «компетентність» йдеться про якість людини, якій притаманна певна здатність, певні знання і здібності, досвід, що надають їй можливість ефективно діяти у певній галузі.

На нашу думку, науково слухним є тлумачення В. Гриньовою поняття «компетентність» як «особистісно інтегрованого результату діяльності»,

готовності діяти у руслі власної компетенції; індивідуальної якості, що визначається особистими успіхами, старанністю в будь-якій справі професійного характеру, сприяє виконанню фахових обов'язків або сфери компетенції на високому професійному рівні [53]. У «Енциклопедії освіти» поняття «компетентність» тлумачиться як здатність особи, «що сприяє успішному входженню молодого людини в життя сучасного суспільства» [64, с. 408], а компетенція – як «відчужена від суб'єкта, наперед задана соціальна норма (вимога) до освітньої підготовки...» [64, с. 409]. У «Великому тлумачному словнику сучасної української мови» поняття «компетенція» трактують так: «обізнаність із чим-небудь; коло повноважень якої-небудь установи, організації, особи» [17, с. 560].

У проекті реалізації цілей Болонського процесу («Налагодження освітніх структур»), у контексті дії програм «Сократес» та «Еразмус», з 1987 р., передбачається «визначення точок конвергенції і вироблення загального розуміння змісту кваліфікацій за рівнем у термінах (визначеннях) компетенцій як результатів навчання» [19, с. 153].

Аналіз вказаних вище науково-педагогічних джерел дав змогу зробити висновок, що у педагогічній науці існує два методологічні підходи до розуміння сутності термінів «компетентність» і «компетенція», представлених нами схематично (рис. 1.1) та названих нами, як:

а) цілісний, при якому компетенція – складник загального поняття «життєва компетентність» (М. Головань [43], В. Гриньова [53], О. Киселиця [88], О. Овчарук [149], Л. Шевчук [252] та ін.);

б) системний, при якому поняття «компетентність» та «компетенція» – не тотожні, проте складають загальну проблемну площину компетентнісного підходу (Н. Бібік [11], С. Вітвицька [21], О. Заблоцька [73], О. Пометун [168], С. Скворцова [208], С. Трубачева [233], І. Чемерис [246] та ін.):

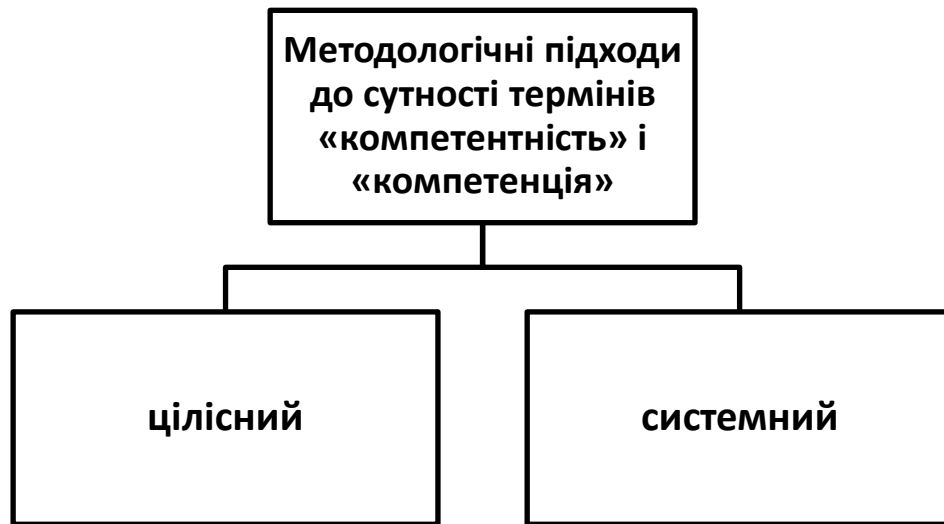


Рис. 1.1. Методологічні підходи до сутності термінів «компетентність» і «компетенція» у контексті вищої освіти

Практично, науковці мають спільні погляди на те, що компетентність – здатність особистості діяти у певній ситуації на основі наявних у неї знань та вмінь, ставлень та ціннісних орієнтацій, досвіду діяльності. Компетенція – це сфера/галузь знань, у якій особистість виявляє свою компетентність чи некомпетентність у конкретній ситуації для здійснення ефективної діяльності з метою виконання завдання або вирішення проблеми та отримання оптимального результату.

Таким чином, «компетентність» – особистісна гнучка система знань, умінь, навичок, досвіду, професійно-світоглядних якостей та морально-етичних цінностей, що становлять, як результат здобуття освіти певного рівня, здатність особистості-фахівця реалізуватися у конкретному виді діяльності. Компетенції – окремі інтегровані знання й уміння, що складають сутність компетентності, визначаючи коло питань, за якими характеризують цю якість.

Розрізняють такі загальні види компетентностей майбутнього фахівця: життєва, загальнокультурна, комунікативна, педагогічна, психологічна, професійна, соціально-перцептивна [179, с. 89].

Для нашого дослідження актуальною є професійна та фахова компетентність, тому схарактеризуємо їх докладніше.

Щодо узгодженості понять «професійна компетентність» та «фахова компетентність» доречно передусім проаналізувати дефініції «фаховий» та «професійний». З філологічної точки зору, ці поняття, згідно із сучасним тлумачним словником, є тотожними, оскільки фах – синонім слова «професія» [17, с. 1530].

Попри філологічну визначеність аналізованих понять, у наукових джерелах переважно уникають порівняльних характеристик дефініцій «професійна компетентність» та «фахова компетентність», притримуючись уживання лише одного з понять:

- «професійна компетентність» – переважно (Т. Бодненко [12], В. Гриньова [53], К. Зайцева [74], Л. Зубик [78], С. Іванова [79], В. Коваль [94], Л. Кухар [108], Н. Ничкало [143–144], Т. Отрошко [158], О. Цільмах [245], С. Шлянчак [254], В. Шовкун [255] та ін.);
- «фахова компетентність» (О. Барицька [5], М. Ляшенко [116], В. Макаренко [119], С. Мартиненко [121], М. Михаськова [129], Ю. Мосейко [134], С. Панова [161], В. Седов [203] та ін.).

Зрідка у наукових джерелах (наприклад, у працях С. Мартиненко [121], С. Скворцової [207]) зустрічається повне ототожнення цих понять з уживанням обох термінів через скісну чи у дужках: «професійна/фахова компетентність»; «фахова (професійна) компетентність».

Найбільше нам імponує думка О. Тімець [224, с. 16], яка вважає фахову компетентність складником поняття «професійна компетентність». Ця позиція підтверджується й авторами «Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» [128]. Зокрема ними визначено трьохкомпонентну комбінацію професійної компетентності:

1. Інтегральна компетентність розглядається як системно-узагальнювальна характеристика певного кваліфікаційного рівня (бакалавра,

магістра) з вираженням домінантних компетентнісних характеристик навчання/діяльності. Наприклад, для бакалавра – здатність вирішувати складні, але спеціалізовані проблеми та розв'язувати такі ж задачі майбутньої професії шляхом застосування певних теоретичних знань та наукових методів.

2. Загальні компетентності, як зазначають автори цих методичних рекомендацій, це – універсальні поняття, значущі для подальшої діяльності у певній професійній сфері на засадах саморозвитку та самореалізації. Водночас загальні компетентності не залежать від конкретної предметної сфери.

До таких компетентностей зараховано: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; уміння спілкуватися як державною, так і іноземною мовою; знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності; уміння та навички застосовувати інформаційно-комунікаційні технології; здатність організовувати та проводити наукові дослідження; вчитися і оволодівати сучасними знаннями, зокрема щодо пошуку та обробки необхідної інформації; генерувати нові ідеї (креативність), вміння виявляти та вирішувати проблеми; приймати обґрунтовані рішення, працювати в команді тощо.

3. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності залежать саме від предметної галузі і орієнтовані на продуктивну діяльність у певній спеціальності. Такі компетентності узгоджуються із «Національною рамкою кваліфікацій» [137].

Згідно із вимогами фахових компетентностей, як підкреслено в «Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» [128], не повинно перевищувати 10–20 компетентностей з урахуванням рівня освіти.

Узагальнюючи вказану вище науково-педагогічну літературу, нам вдалося констатувати такі трактування фахової компетентності:

- здатність до професійної діяльності, ґрунтуючись на здобутих знаннях, уміннях, досвіді відповідно до суспільних вимог, мотиваційно-ціннісних орієнтацій (М. Михаськова) [129];
- сукупність фахових знань для вирішення проблем різного типу у рамках досягнення визначених цілей (І. Чемерис) [246];
- сукупність знань, умінь, навичок, досвіду, власного ставлення для майстерного виконання професійних обов'язків (А. Шевченко [251]) тощо.

Узагальнюючи всі представлені вище позиції науковців, можна констатувати, що те чи інше трактування відображає певний методологічний підхід, але найчастіше всі дослідники стверджують, що це – інтеграція, поєднання, сукупність тощо.

1. Так Ю. Мосейко [134, с. 18] ключовою позицією обирає дві домінанти – «здатність» та «готовність». Такий підхід дозволяє характеризувати фахову компетентність цілісно: у взаємозалежності професійно набутих можливостей особистості майбутнього фахівця та його професійній самореалізації.

2. У тлумаченні С. Мартиненко [121] прослідковуємо психологічний підхід до розуміння сутності фахової компетентності як компонента структури особистості фахівця з акцентом на діяльнісний компонент.

3. Інша дослідниця (М. Михаськова [129]) домінантним терміном у трактуванні фахової компетентності обрала «здатність», базовану на діяльнісному та соціальному підходах.

4. Досить цікавою є думка О. Барицької [5, с. 16], яка, окрім орієнтації на готовність фахівця та діяльнісний підхід, акцентує на моніторингові такої якості: «перевірка згідно із критеріями та стандартами».

5. На думку С. Панової [161, с. 14], обов'язковим елементом фахової компетентності є процес постійного самовдосконалення для успішного здійснення професійної діяльності.

6. В. Седов [203, с. 17] обґрунтовує комплексність досліджуваного поняття через об'єднання особистісних якостей майбутнього спеціаліста з його професійними характеристиками. Аналогічна дефініція й у вказаних далі авторів, але через контекст поняття «інтегральність».

Як констатують результати аналізу вказаних вище та інших (додаток А) наукових джерел, дослідники в основу тлумачення поняття «фахова компетентність» закладають дві позиції:

– інтегративний підхід («готовність») – інтегративна, комплексна характеристика особистості (В. Коваль [94, с. 434–435], В. Лозовецька [111, с. 722], Ю. Мосейко [134, с. 18], Н. Ничкало [143–144], О. Нікулочкіна [146, с. 9], Т. Отрошко [158, с. 6], О. Тімець [224, с. 16] та ін.);

– діяльнісний підхід («здатність») – здатність до певного виду діяльності (В. Гриньова [53], К. Зайцева [74, с. 8], Л. Зубик [78, с. 182], С. Іванова [79, с. 12], С. Мартиненко [121], М. Михаськова [129], С. Скворцова [207, с. 95], О. Цільмах [245] та ін.).

Уточнимо дефініції «готовність» та «здатність», ґрунтуючись на словникових трактуваннях. Так, поняття «готовність» у психології та педагогіці тлумачать з діяльнісної точки зору – як «готовність до діяльності»: «стан мобілізації психол. і психофізіолог. систем людини, які забезпечують виконання певної діяльності» (С. Максименко) [120, с. 137]. У класичному тлумаченні «готовність» – «бажання зробити що-небудь» [17, с. 257], а «здатність» – уміння «здійснювати, виконувати, робити що-небудь, поводити себе певним чином» [17, с. 453].

Таким чином, стрижень поняття «готовність» – бажання, а «здатності» – уміння. Об'єднуючи зазначене із виокремленими нами вище методологічними підходами до розуміння цих понять, сутність фахової компетентності представимо схематично (рис. 1.2):

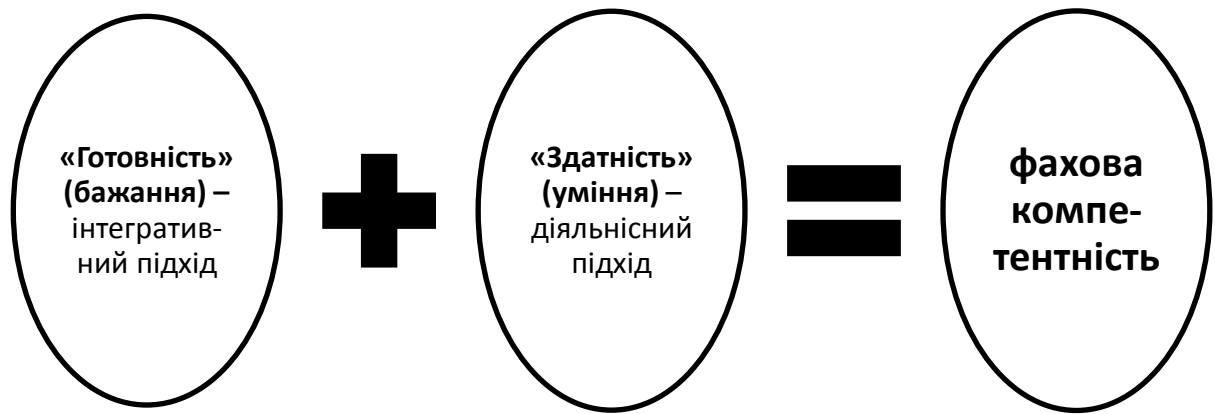


Рис. 1.2. Сутність фахової компетентності майбутніх спеціалістів

Здійснення понятійно-змістового аналізу ключових понять дослідження дозволяє стверджувати, що обидва поняття («фахова компетентність» і «професійна компетентність») взаємозалежні: фахова компетентність функціонує у рамках певної професії. Тобто, професійна компетентність узагальнює те, що характерне для певної діяльності: наприклад, загалом учителів; фахова компетентність – охоплює особливості конкретної спеціальності (профілю, предмета), як от: учитель історії, учитель біології та ін. Таки чином, поняття «професія» є родовим, а поняття «фах» – видовим.

Отже, поняття «фах» безпосередньо відображає вид певної трудової діяльності, здійснюваної на засадах відповідної професійної теоретико-практичної підготовки, тобто сукупності знань, умінь та навичок, особистісно-професійних якостей, досвіду, необхідних учителю певної дисципліни.

Результати аналізу наукових джерел (В. Гриньова [53], К. Зайцева [74], Л. Зубик [78], С. Іванова [79], В. Коваль [94], С. Мартиненко [121], М. Михаськова [134], Ю. Мосейко [134], Н. Ничкало [143–144], О. Нікулочкіна [146], Т. Отрошко [158], С. Скворцова [207–208], О. Тімець [224], О. Цільмах [245] та ін.) дозволили узагальнити такі характеристики фахової компетентності:

- визначається у конкретній професійній діяльності (спеціальності,

фаху);

- має суб'єктно-діяльнісну сутність прояву;
- передбачає ступінь включення фахівця до професійної та фахової діяльностей;
- розкриває діяльнісні аспекти фахівця конкретної спеціалізації: його здатність і готовність кваліфіковано виконувати певний вид (фах) професійної діяльності у відповідності із посадовими обов'язками, вирішуючи типові професійні ситуації;
- актуалізується та вдосконалюється у процесі практичної професійної діяльності певного фаху, ефективність якої суттєво залежить від рівня психологічної та теоретико-практичної готовності до здійснення такої діяльності, особистісних якостей та мотиваційно-ціннісної сфери фахівця.

Ми надалі у нашому дослідженні вживатимемо категорію «фахова компетентність» як інтегровано-гнучку якість особистості фахівця, що характеризується відповідними мотивами та потребами; високим рівнем опанування спеціальними знаннями, необхідними вміннями й навичками; розвиненістю здатностей і якостей для ефективної фахової діяльності.

Важливою категорією нашого дослідження є термін «формування», який у довідковій літературі тлумачать як «дію за значенням дієслова «формувати» – надавати чому-небудь яку-небудь форму, вигляд; організовувати, складати, створювати» [17, с. 1544]; «підкріплення поведінки, яка все більше і більше наближається до бажаної» [237, с. 572].

Слушною у контексті нашого дослідження є думка С. Заветного, В. Кременя, Д. Мазоренка, що формування професійних компетентностей – це цілеспрямований та організований процес набуття майбутніми спеціалістами професійного досвіду, що здійснюється через зміст освіти, та охоплює не тільки перелік навчальних предметів (хоча саме їх засобами поєднується зміст, необхідний для засвоєння, із засобами його засвоєння), але й професійні навички і вміння, що формуються у процесі вивчення

предмету [105].

Отже, на нашу думку, формування фахової компетентності – цілеспрямований процес оволодіння майбутніми фахівцями сукупністю знань, умінь, навичок, досвіду, що сприяють розвитку їхнього креативного потенціалу, професійному саморозвитку у рамках певного фаху. Кінцевий результат формування фахової компетентності майбутнього фахівця – сформований рівень готовності та здатності особистості здійснювати професійну діяльність певного фаху на основі спеціально-необхідних якостей.

Сутність та зміст фахової компетентності визначається сферою/галуззю діяльності. Отже, термінологічної узгодженості у площині нашого дослідження потребують терміни «сфера» та «галузь». Так, у довідковій літературі термін «сфера» – «межі поширення чого-небудь» [199, с. 655], «галузь знання, виробництва» [17, с. 1419]; «галузь» – певна ділянка науки [17, с. 219]. Таким чином, зазначені дефініції – синонімічні: їх можна уживати з метою уникнення тавтології. Зважаючи на формулювання теми дослідження, надалі пріоритет надаватимемо поняттю «сфера» у словосполученні «бакалаврів сфери комп'ютерних технологій». Водночас у наукових джерелах дотично нашій проблемі синонімічно до понять «сфера» та «галузь» почасти уживають поняття «область». Зауважимо, що, згідно із тлумаченням, термін «область» має математичний та адміністративно-географічний характер [17, с. 807], тому не може бути синонімом із згаданими вище поняттями.

Щодо формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, передусім, зазначимо, що комп'ютерні технології (інформаційні технології: надалі – ІТ) – «узагальнена назва технологій, що відповідають за зберігання, передачу, обробку, захист та відтворення інформації з використанням комп'ютерів» [17, с. 378]. В «Енциклопедії освіти» подано тлумачення розширеного поняття – «інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті (ІТКТ)» – «технології, що

використовують спеціальні технічні інформ. засоби (ЕОМ, аудіо, кіно, відео тощо))... комп'ютерна технологія, яка базується на використанні певної формалізованої моделі змісту, що представлена пед. програмними засобами, записаними в пам'ять комп'ютера, і можливостями телекомунікаційних мереж» (Р. Гуревич) [54, с. 364]. Р. Гуревич наголошує на тому, що готовність майбутніх педагогів до застосування ІТКТ «слід розглядати як професійно-особистісну якість учителя» [54, с. 365].

Натомість тлумачення понять «інформаційно-комунікаційні технології навчання» та «комп'ютерні технології» в «Енциклопедії освіти» [64] не подано. Зважаючи на достатню дослідженість останніми десятиріччями терміну «технологія», не вдаватимемося до його ґрунтовного аналізу. Вкажемо лише, що, дотично до змісту нашого дослідження, поняття «технологія» відображатиметься у двох аспектах: 1) щодо реалізації технологічного підходу у закладах вищої освіти (методологічний аспект); 2) у якості бінарного поняття «комп'ютерні технології» (технічно-змістовий аспект). Констатуємо, що технологічний підхід у освіті передбачає послідовність чітко дотримуваних навчально-освітніх заходів, спрямованих на конкретним очікуванні результати – якісне здобуття суб'єктами освіти відповідного рівня – шляхом застосування найсучасніших технологій навчання (В. Беспалько [8], Л. Виготський [25], І. Дичківська [59], А. Кіктенко [155], О. Коберник [90], О. Любарська [155], О. Пехота [155] та ін.). Поняття «комп'ютерні технології» представляє технічно-змістовий аспект: технічні засоби (спектр комп'ютерної техніки) та зміст роботи з ними (процедури, інструкції, програми тощо) (А. Васильєв [16], Б. Гершунський [40], Р. Горбатюк [46], Р. Гуревич [54], А. Гуржій [55], Г. Злобін [77], Н. Поворознюк [55], М. Рутило [46], В. Самсонов [55], В. Федорейко [46] та ін.).

Комп'ютерна галузь чи не єдина у спектрі людської діяльності, що останніми десятиріччями має притаманність надзвичайно швидкого застарівання. Активність цієї галузі виникла фактично у середині минулого

століття, проте швидко підпорядкувала (увела у стан певної технічно-інформаційної та процесуальної залежності) усі інші сфери людства. Від моменту виникнення до нині комп'ютерні технології систематично модернізуються та належать до найперспективніших. Світові комп'ютерні корпорації змагаються між собою нововведеннями, щоб отримувати панівний контроль над усіма іншими галузями життєдіяльності та виробництва. Це спричинює необхідність неупинного удосконалення процесу підготовки фахівців зазначеної сфери. Такі фахівці, ураховуючи вказані вище аспекти функціонування комп'ютерної галузі, мають бути не лише професіоналами, а творчо-дослідницькими особистостями, які й будуть модернізувати цю галузь. Отож, при підготовці фахівців комп'ютерної сфери мають бути застосовані аналогічні професійній діяльності методи навчання: творчо-дослідницькі, що стимулюють розвиток творчих здібностей та мотиваційну сферу майбутніх фахівців.

Тому комп'ютерну освіченість нині розглядають (Р. Горбатюк [46], В. Кабака [80], Г. Майського [118], М. Ожги [150], М. Самойлової [202], З. Сейдаметової [204], О. Співаковського [218], Н. Стеценко [229], Г. Ткачук [230], В. Хоменко [244], К. Ярошук [259] та ін.) як критерій професійної підготовки майбутнього фахівця цієї галузі, що виявляється в знанні, умінні, навичках та здатності:

- володіти ключовими поняттями інформатики;
- розуміти будову та сутність роботи комп'ютерної системи;
- застосовувати операційні системи;
- застосовувати програмне забезпечення.

Метою Освітньої програми такої підготовки визначено надання освіти у сфері комп'ютерних технологій із широким доступом до працевлаштування; підготовку студентів, які виявили у процесі навчання особливий інтерес до певних галузей комп'ютерних технологій, для подальшого навчання. Таким подальшим навчанням, насамперед, є магістерські програми у професійній освіті комп'ютерних технологій –

можливість навчатися за програмою другого циклу галузі знань.

Предметна галузь освітньої програми підготовки фахівців сфери комп'ютерних технологій – це професійна освіта, комп'ютерні технології, апаратне забезпечення, програмне забезпечення, інформатика, комп'ютерні мережі, програмування, бази даних тощо. Фокус програми (*примітка автора*: центральне, домінантне спрямування) – професійна освіта у сфері комп'ютерних технологій. Реалізація практичного складника професійної підготовки фахівців сфери комп'ютерних технологій здійснюється шляхом проведення спеціальних навчальних, виробничих та технологічних практик, визначених у терміні та обсязі затвердженим навчальним планом [156].

Зважаючи на ринкові вимоги сучасного суспільства, випускники-фахівці сфери комп'ютерних технологій можуть працевлаштовуватися у закладах загальної середньої освіти, закладах вищої освіти I–II рівнів акредитації, підприємствах різного типу власності, у яких використовується комп'ютерна техніка тощо [156].

Згідно із Освітньою програмою вказаної спеціальності зазначимо, що бакалавр сфери комп'ютерних технологій, загалом, – це фахівець, готовий застосувати свої знання практично в усіх сферах виробничої та невиробничої діяльності людини, де використовують комп'ютерні технології. Такий фахівець має успішно завершити навчальну програму першого рівня вищої освіти обсягом 180–240 кредитів ЄКТС, терміном навчання – 3 роки 10 місяців, спрямовану на комп'ютерні технології як узагальнений об'єкт діяльності, результат чого – отримання ступеня бакалавра, тобто диплому одиничного ступеня, що підтверджує сформованість у нього професійних компетентностей, достатніх для виконання обов'язків відповідного рівня і передбачених для первинних посад у певному виді діяльності. Нині бакалаврам ІТ-галузі присвоюють кваліфікацію «фахівець у сфері комп'ютерних технологій, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій» [156].

Згідно із акредитаційними документами (Освітньою та Освітньо-

професійною програмами), бакалавр сфери комп'ютерних технологій – це фахівець, який набуває після закінчення закладу вищої освіти педагогічного спрямування професійної кваліфікації фахівця-програміста, викладача практичного навчання у галузі комп'ютерних технологій [156–157]; кваліфікація якого відповідає роботі у закладах загальної середньої освіти, закладах фахової передвищої освіти, підприємствах різного типу власності, де використовується комп'ютерна техніка тощо [157]. Освітнє середовище у педагогічних закладах вищої освіти з підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій – цілісний теоретичний освітній простір з безпосередньою практикою професійної підготовки. Підготовка бакалаврів сфери комп'ютерних технологій передбачає комплекс освітніх заходів, спрямованих на формування їхньої фахової готовності успішно виконувати професійні завдання, а також сприяти формуванню високих моральних, особистісних якостей, дисциплінованості, організованості.

Водночас у наукових джерелах схарактеризовано сутність формування фахової компетентності майбутніх працівників професій, дотичних сфері комп'ютерних технологій, або ж загалом – суміжних, приміром:

– бакалаврів з інформаційних технологій, які забезпечують діяльність у сфері інформатизації, надання консультацій з питань інформатизації, здійснюють аналіз інформаційних потреб користувачів і пошук найоптимальніших рішень, розробку різноманітного програмованого забезпечення, адаптують пакети програм для потреб користувачів, розробляють web-сторінки, пошук у web-мережі, обробляють дані тощо (Л. Зубик) [78, с. 10];

– майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, професійна компетентність яких трактується як сукупність психолого-педагогічних, технічних і спеціальних компетентностей, які є основою майбутньої діяльності фахівців цього профілю. Вона складається з набутого досвіду, теоретичних знань, практичних умінь і навичок, професіоналізму особистості (Р. Горбатюк) [48].

Отже, формування фахової компетентності бакалавра сфери

комп'ютерних технологій розглядається нами як системний, цілеспрямований та організований процес підготовки фахівця, здатного працювати у різних галузях професійного використання сучасної обчислювальної техніки та мережа Інтернет; застосовувати методи прийняття науково обґрунтованих рішень за допомогою експертних систем та новітніх інформаційних технологій тощо.

Актуальною є потреба узагальнення наявного теоретичного та практичного досвіду підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій та модернізації теоретико-методологічних положень їхньої підготовки на компетентнісній основі шляхом посилення практичної спрямованості освіти за умови збереження її фундаментальності.

Таким чином, шляхом аналізу зарубіжних та вітчизняних наукових джерел, нормативно-правових документів нами схарактеризовано та уточнено категоріально-термінологічний апарат дослідження. Визначено такі тлумачення ключових понять:

1. Професійна підготовка – система формування і розвитку знань та умінь особистості студента у закладах фахової вищої освіти з метою прискореного набуття навичок та досвіду, необхідних майбутньому спеціалісту для адекватного виконання специфічних завдань певної професії.

2. Компетентнісний підхід у контексті професійної підготовки – зорієнтованість на формування компетентності у запланованій професійній діяльності у процесі підготовки майбутнього фахівця у закладах вищої освіти.

3. Компетентність – особистісна гнучка система знань, умінь, навичок, досвіду, професійно-світоглядних якостей та морально-етичних цінностей, що становлять, як результат здобуття освіти певного рівня, здатність особистості-фахівця реалізуватися у конкретному виді діяльності. Компетенції – окремі інтегровані знання й уміння, що складають сутність компетентності, визначаючи коло питань, за якими характеризують цю якість.

4. Фахова компетентність – інтегрована якість особистості, що характеризується наявністю в неї відповідних мотивів, потреб і мети; високим рівнем опанування спеціальними знаннями, відповідними вміннями і навичками; розвиненістю здатностей і якостей, необхідних для ефективної фахової діяльності.

5. Формування фахової компетентності – цілеспрямований процес оволодіння майбутніми фахівцями сукупністю знань, умінь, навичок, досвіду, що сприяють розвитку їхнього креативного потенціалу, професійному саморозвитку у рамках певного фаху. Кінцевий результат формування фахової компетентності майбутнього фахівця – сформований рівень готовності та здатності особистості здійснювати професійну діяльність певного фаху на основі спеціально-необхідних якостей.

6. Бакалавр сфери комп'ютерних технологій – це фахівець, готовий застосувати свої знання практично в усіх сферах виробничої та невиробничої діяльності людини, де використовують комп'ютерні технології.

7. Формування фахової компетентності бакалавра сфери комп'ютерних технологій – системний, цілеспрямований та організований процес підготовки фахівця, здатного працювати у різних галузях професійного використання сучасної обчислювальної техніки та мережі Інтернет; застосовувати методи прийняття науково обґрунтованих рішень за допомогою експертних систем та новітніх інформаційних технологій тощо.

Таким чином, організація процесу фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладі вищої освіти є засобом формування та наступного розвитку їхньої відповідної компетентності. Фахова підготовка бакалаврів сфери комп'ютерних технологій є обов'язковим складником вищої освіти, зміст якої становлять фахові дисципліни, базовані на компетентнісному підході. Кінцевий результат формування фахової компетентності бакалавра сфери комп'ютерних технологій – сформований рівень готовності та здатності особистості здійснювати професійну діяльність певного фаху на основі спеціально-необхідних якостей.

Водночас, як показав аналіз поданого у підрозділі наукового матеріалу, перспективою подальшого дослідження є визначення складників інтегративного поняття «фахова компетентність бакалавра сфери комп'ютерних технологій».

Висновки до першого розділу

Аналіз вітчизняних та зарубіжних наукових джерел, нормативно-правових документів щодо проблеми формування фахової компетентності у майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій дозволив нам зробити такі висновки:

1. Нині роботодавці потребують фахівців, компетентних не тільки у певній галузі професійної діяльності, але й здатних до самонавчання, особистісного зростання, соціальної взаємодії (В. Бережна, Т. Висікайло, І. Гавриш, Г. Герасименко, Л. Горбатюк, В. Кабак, О. Коберник, М. Самойлова, О. Чернявський, А. Шевченко, С. Шлянчак, В. Шовкун, К. Ярощук та ін.). Реалізація цього завдання ймовірна шляхом дотримання у закладах вищої освіти компетентнісного підходу – формування компетентності студента, як навички соціалізації, готовності до виконання завдань майбутньої професійної діяльності.

Водночас у сучасних дослідженнях (Л. Горбатюк, В. Кабак, Г. Майський, М. Ожга, М. Самойлова, З. Сейдаметова, В. Хоменко, К. Ярощук та ін.) для вирішення вказаних проблем доведена пріоритетність компетентності фахівців сфери комп'ютерних технологій з базовою педагогічною освітою. Їхня педагогічно-комп'ютерна компетентність дозволить не лише здійснювати ефективну діяльність технічного характеру, а й майстерно навчати інших, готуючи нових фахівців комп'ютерних технологій.

Проте формування фахових (спеціальних) компетентностей бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти як педагогічна

проблема комплексно і детально не досліджувалася, а розглядалася лише на рівні окремих публікацій.

2. У контексті нашого дослідження професійна освіта є:

- а) цілеспрямованим процесом оволодіння студентами спеціальними знаннями та практичними вміннями конкретної професії або спеціальності, адекватними сучасному світовому рівню знань і умінь у певній галузі;
- б) процесом і результатом особистісної установки студента на професійну самореалізацію для виконання спеціальних функцій майбутньої професійної діяльності.

Науковці переконані у пріоритетності характеристики змісту та моделі професійної підготовки майбутніх фахівців, ґрунтованих на сучасних методологічних підходах: особистісно орієнтованому, діяльнісному, компетентнісному тощо.

Пріоритетною умовою підготовки у закладах вищої освіти майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій визначено застосування компетентнісного підходу шляхом модернізації змісту, форм, методів та засобів вказаного процесу.

3. Дослідники однакові у тому, що поняття «фахова компетентність» майбутнього професіонала – явище багатоаспектне: складає сукупність компетентностей, передбачених фаховою підготовкою. У наукових дослідженнях кожна з аналізованих компетентностей має складниками інші компетентності-елементи. Фахова компетентність майбутнього фахівця виявляється не так у обсязі знань, як у розумінні: яким чином саме ці знання можна застосувати у практичній діяльності. Водночас вони пов'язані із мотивацією їх постійного удосконалення. Обсяг знань є необхідною, проте не достатньою умовою для успішної подальшої професійної діяльності.

4. Окрему категорію складають дослідження, присвячені професійній підготовці інженерів-педагогів, бакалаврів прикладної інформатики та комп'ютерних наук, учителів технології та інформатики. Однак у нормативних документах суб'єктів нашого дослідження – бакалаврів

сфери комп'ютерних технологій (спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)) – професійна кваліфікація зазначена як «фахівець-програміст, викладач практичного навчання у галузі комп'ютерних технологій», а не «інженер-педагог» чи «фахівець комп'ютерних наук». Тому дослідження має бути конкретно спрямованим та фахово окресленим, адже фахові компетентності – визначені у рамках певної професійної кваліфікації.

5. На основі аналізу зарубіжних та вітчизняних наукових джерел здійснено характеристику та уточнено сутність базових понять окресленої проблеми:

– «компетентність» – особистісна гнучка система знань, умінь, навичок, досвіду, професійно-світоглядних якостей та морально-етичних цінностей, що становлять, як результат здобуття освіти певного рівня, здатність особистості-фахівця реалізуватися у конкретному виді діяльності. Компетенції – окремі інтегровані знання й уміння, що складають сутність компетентності, визначаючи коло питань, за якими характеризують цю якість;

– «фахова компетентність» – інтегровано-гнучка якість особистості фахівця, що характеризується відповідними мотивами та потребами; високим рівнем опанування спеціальними знаннями, необхідними вміннями й навичками; розвиненістю здатностей і якостей для ефективної фахової діяльності;

– формування фахової компетентності – цілеспрямований процес оволодіння майбутніми фахівцями сукупністю знань, умінь, навичок, досвіду, що сприяють розвитку їхнього креативного потенціалу, професійному саморозвитку у рамках певного фаху. Кінцевий результат формування фахової компетентності майбутнього фахівця – сформований рівень готовності та здатності особистості здійснювати професійну діяльність певного фаху на основі спеціально-необхідних якостей;

– бакалавр сфери комп'ютерних технологій – це фахівець, готовий застосувати свої знання практично в усіх сферах виробничої та невиробничої

діяльності людини, де використовують комп'ютерні технології;

– формування фахової компетентності бакалавра сфери комп'ютерних технологій – системний, цілеспрямований та організований процес підготовки фахівця, здатного працювати у різних галузях професійного використання сучасної обчислювальної техніки та мережі Інтернет; застосовувати методи прийняття науково обґрунтованих рішень за допомогою експертних систем та новітніх інформаційних технологій тощо.

Зміст першого розділу дослідження висвітлено у публікаціях автора [191; 193; 194; 196; 201; 264].

РОЗДІЛ 2

ДІАГНОСТИКА СФОРМОВАНOSTI ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРІВ СФЕРИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

2.1. Сучасний стан професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій

Цілком очевидно, що стрімкий розвиток сучасного інформаційного суспільства спровокував злет попиту на висококомпетентних фахівців у сфері комп'ютерних технологій.

Водночас професійна підготовка фахівців сфери комп'ютерних технологій завжди буде здійснюватися на тлі непередбачувано стрімкого технічного прогресу та суспільного виробництва. Потреби у фахівцях комп'ютерних технологій відтак вимагатимуть наскрізної та систематичної модернізації процесу їхньої професійної підготовки.

Передусім проаналізуємо стан ринку праці щодо потреби у фахівцях сфери комп'ютерних технологій, щоб узгодити надалі цю статистику із станом професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти.

Так, у 2015 р. Київським міжнародним інститутом соціології (на замовлення Програми Розвитку ООН в Україні та за фінансової підтримки Уряду Японії) (Л. Єжова) [65] було здійснено оцінку попиту на професії, затребувані на ринку праці. Стосовно досліджуваного нами питання було констатовано такі факти:

1. За сприяння служби зайнятості найчастіше працевлаштовуються оператори комп'ютерного набору. Це та спеціалізація сфери комп'ютерних технологій, яка була із початку 90-х років минулого століття найзатребуванішою на вітчизняному ринку праці в умовах популяризації

інформаційно-комунікаційних технологій та витіснення традиційної друкарської машинки у професійних засобах секретаря. Тому професія «оператор комп'ютерного набору» – осучаснений варіант секретаря-друкаря.

2. Станом на кінець 2015 р. тільки у Луганській обл. був конкурс на посаду «оператор комп'ютерного набору»: 60 осіб на 3 вакансії. Причому ця посада – третя у рейтингу найпопулярніших. Трапляються конкурси 187 осіб на одну вакансію. «Це свідчить про недоцільність здійснення професійної підготовки за даними професіями на найближчу перспективу, оскільки пропозиція з боку безробітного населення за цими професіями у зареєстрованому сегменті ринку праці достатньо висока» (Л. Єжова) [65].

3. «... вузьким спеціалістам доцільно було б здобувати неспецифічні знання для підвищення конкурентоздатності на ринку праці та розширення можливих варіантів працевлаштування» (Л. Єжова) [65]. До переліку таких неспецифічних знань зараховують, передусім, роботу із затребуваними у певній професійній галузі комп'ютерними програмами; знання основних (Microsoft Office, Skype, хмарні технології Google) та спеціалізованих комп'ютерних програм: «З огляду на прогнозований розвиток 3Ддруку може зрости попит на тих, хто вміє працювати з цією технологією» (Л. Єжова) [65].

Отже, не зважаючи на загальну затребуваність спеціалістів сфери комп'ютерних технологій, першочергово враховується їхня конкуренто-спроможність: рівень фахової компетентності.

При нагоді також стала наукова робота Л. Єжової «Дослідження ринку праці в інформаційній галузі» («Інформатизація економіки і проблеми пошуку ІТ-персоналу») [65]. Узагальнення результатів цієї роботи нами представлено таблицею (табл. 2.1).

**Результати дослідження ринку праці сфери комп'ютерних технологій
(за Л. Єжовою) [65]**

Назва галузі	Характеристика затребуваності професійних умінь фахівців сфери комп'ютерних технологій
Будівництво	спеціалізовані системи планування та управління будівництвом, заснованих на Internet; системи автоматизації в будівництві.
Послуги	консалтингові фірми; нові технології, якими є агенства з відбору професійних кадрів. Такі фірми повинні відповідно аналізувати та прогнозувати.
Торгівля	Відповідні комплексні системи, передбачені автоматизувати усі процеси: від різноаспектної роботи з клієнтами – до внутрішніх бізнес-процесів певної компанії
Транспорт, енергетика	система інноваційного програмування.
Виробництво	CSM (підтримка ланцюжків клієнт/постачальник) – масовий перехід на системи планування ресурсів підприємства; фахівці з мереж і клієнт-серверної архітектури.
Телекомунікація	фахівці, знайомі з будь-якими аспектами телекомунікацій.
Банки	Застосування надсучасних Internet-технологій для здійснення банківських операцій. Здійснення переходу від мейнфреймів на NT-сервери.
Медицина	Комп'ютерна автоматизація в медицині. Інноваційні комп'ютерні технології у лікарському та фармакологічному обслуговуванні.
Державні структури	Web-майстри для оперативності документообігу, створення та зручності функціонування сайтів тощо.

Ми зумисне не додали до таблиці статистику освітньої галузі, щоб цитувати суперечливу ситуацію: «У цій сфері оклади невеликі, але є необхідними системи автоматизації адміністративного управління школами та університетами, які у функціональному плані майже не відрізняються від систем автоматизації інших галузей бізнесу» (Л. Єжова) [65]. Тобто, попри тотальну комп'ютеризацію усіх сфер діяльності суспільства, освіта, яка готує спеціалістів цієї галузі, найменше потребує фахівців сфери комп'ютерних технологій. На наш погляд, зазначене – констатація порушення принципу зв'язку навчання з життям загалом у системі освіти. Сучасна заборона користування гаджетами у закладах освіти – приклад подальшої незмінності ситуації. Питання не є однозначним та потребує не кардинальних заборон, на наш погляд, а ґрунтовного дослідження та виваженого прийняття рішень.

Педагогічний досвід однозначно констатує: метод заборони не має виховного зиску, коли набуває масштабної чинності.

Якщо не змінити ситуацію, у чому цілковито погоджуємося із Л. Єжовою [65], офшорний (неофіційний) бізнес сфери комп'ютерних технологій набуватиме значущості. Виявлено ще одну проблему ринку праці комп'ютерних технологій: наприклад: у США зафіксовано 8 млн. фахівців, галузі програмування, але професіоналів серед них – менше 2 млн. (Л. Єжова) [65].

Таким чином, лише рівень сформованості фахової компетентності визначить здатність молодого фахівця реалізувати себе у професійній сфері комп'ютерних технологій. Вважаємо взаємопов'язаними у цьому контексті три поняття: «рівень фахової компетентності спеціаліста сфери комп'ютерних технологій → рівень оплати праці → рівень офшорного програмування».

Специфічними при цьому є особливості дистанційного виконання професійних обов'язків фахівців сфери комп'ютерних технологій навіть за умови співпраці з компаніями інших країн. Підтвердження цьому знаходимо у цьому ж дослідженні: «Прихильники офшорного програмування стверджують, що воно призупиняє вплив інтелекту.... Тому офшорне програмування – це перший крок до еміграції і від впливу інтелекту не рятує» (Л. Єжова) [65].

Отже, аналіз стану ринку праці щодо потреби у фахівцях сфери комп'ютерних технологій виявив фактичні дані:

1. Затребуваність фахівців сфери комп'ютерних технологій на вітчизняному та світовому ринку праці.
2. Широкий спектр посадового працевлаштування, зважаючи на міжпрофесійність сфери діяльності.
3. Можливість офшорного заробітку.
4. Високий рівень конкурентності у зв'язку із значною кількістю фахівців на ринку праці. Тому виникає потреба високого рівня фахової компетентності та постійного професійного самовдо-

сконалення.

5. Суперечність найменшого попиту фахівців сфери комп'ютерних технологій у сфері освіти попри її масову комп'ютеризацію.
6. Упереджене, стереотипне ставлення до професійно-особистісних якостей фахівців сфери комп'ютерних технологій: «мовчазні працівники з технікою», «соціально закомплексовані айтишники» тощо (рис. 2.1).

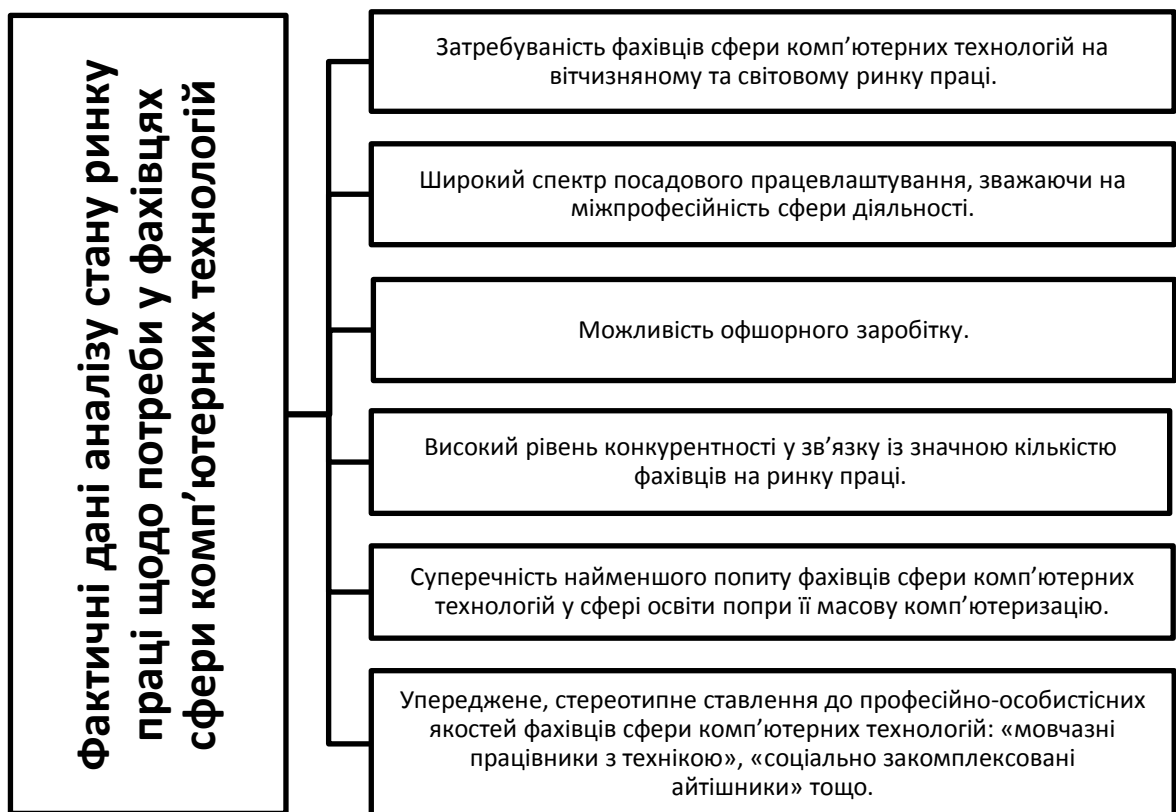


Рис. 2.1. Фактичні дані аналізу стану ринку праці щодо потреби у фахівцях сфери комп'ютерних технологій

Бакалаврів сфери комп'ютерних технологій – спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) (фахівець-програміст, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій) – готують у закладах вищої освіти України, зокрема в: Луцькому національному технічному університеті, Уманському державному педагогічному університеті імені

Павла Тичини, Українській інженерно-педагогічній академії, Тернопільському національному педагогічному університеті ім. В. Гнатюка, Київському національному університеті будівництва та архітектури; Національному університеті «Львівська політехніка»; Національному університеті водного господарства та природокористування; Бердянському державному педагогічному університеті, Рівненському державному гуманітарному університеті та ін.

Зміст підготовки таких фахівців визначений «Освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра» [156].

Концепція підготовки фахівців сфери комп'ютерних технологій кожного регіону обумовлюється його специфікою. Так, приміром підготовка бакалаврів напряму «Комп'ютерні науки» у Харківському національному університеті будівництва та архітектури [243] обґрунтували позиціями, сформульованими нами такими чином:

1. Збільшення ролі спеціалістів з комп'ютерних систем та технологій їх управління в усіх сферах життєдіяльності.
2. Прогноз спеціалістів Державного центру зайнятості України щодо зростання попиту на працівників сфери комп'ютерних технологій.
3. Попит у регіоні на працівників сфери комп'ютерних технологій.
4. Недостатність обсягу та якості професійної підготовки фахівців сфери комп'ютерних технологій у регіоні.
5. Необхідність оволодіння фахівцями сфери комп'ютерних технологій спектром ділових якостей та професійних навичок, а не лише компетентностями обраної галузі.
6. Перспектива різнопрофільного працевлаштування бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Професійна освіта безпосередньо пов'язана з потребами економіки України, про що зазначає Ю. Козловський, а підготовка робітничих кадрів закладена в основі економічного розвитку нашої країни. Ці загальні закономірності були математично обґрунтовані ще у 50-х роках минулого століття. Він зазначає, що ліцензійні обсяги за спеціальністю

015 «Професійна освіта» у Західному регіоні України є надзвичайно малими, а державне замовлення повністю виконується лише за спеціальністю «Комп'ютерні технології».

Таким чином, наприклад, на теренах Львівщини фактично немає підготовки педагогів для професійної освіти. За словами Ю. Козловського у Національному університеті «Львівська політехніка» розвиваються два стратегічні напрями підготовки педагогів для професійно-технічної освіти. По-перше, це запровадження факультативного блоку педагогічних дисциплін для студентів 3-го і 5-го курсів. По-друге, – підготовка фахівців за спеціальністю 015 «Професійна освіта». Саме тому рішенням Вченої ради Львівської політехніки кафедра з 2016 р. розпочала підготовку викладачів для галузі професійної освіти, надаючи освітні послуги студентам інженерно-технічних, економічних та гуманітарних спеціальностей Львівської політехніки [115].

Отже, така регіональна конкуренція взаємопов'язана із попитом ринку праці на фахівців сфери комп'ютерних технологій.

Підготовка фахівців сфери комп'ютерних технологій відповідно до державних стандартів вищої освіти спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) (фахівець-програміст, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій) передбачає дотримання таких положень:

1. Охоплення теоретичним змістом предметної галузі основних понять, концепцій, принципів педагогічної та технічної науки відповідної галузі та їх використання для пояснення фактів та прогнозування результатів.

2. Забезпечення такого процесу має здійснюватися на рівнях: організаційному, кадровому, навчально-методичному, інформаційному, технічному, зокрема і програмного забезпечення.

Схарактеризуємо особливості організаційного та навчально-методичного забезпечення зазначеного процесу.

Нормативно-правову базу підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних

технологій складають такі документи: Галузевий стандарт вищої освіти України [27–28]; Закони України «Про вищу освіту» [170], «Про електронні освітні ресурси» [172]; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» [173], «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [174]; Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Переліку спеціалізацій підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)», за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення» [175] та ін.

Головною особливістю навчання для здобуття освітнього рівня «бакалавр» у закладах вищої освіти є те, що перші два роки всі студенти вивчаються гуманітарні і природничі науки з курсами загальноосвітніх дисциплін і знайомляться зі вступними курсами спеціальних дисциплін галузі «Технології».

На думку А. Васильєва, концепція підготовки фахівців ІТ-галузі базується на виконанні таких завдань:

- удосконалення нормативно-правової бази;
- реалізація інноваційного підходу до співпраці закладів вищої освіти із роботодавцями на різних етапах здобуття освіти (проведення спеціальних практик, цільові підготовки, працевлаштування випускників тощо);
- створення центрів підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників на базі закладів вищої освіти за участю ІТ-індустрії [16].

Унаслідок реалізації системного, технологічного та інтегративного методологічних наукових підходів у процесі підготовки у закладах вищої освіти, на думку Р. Горбатюка, у фахівців комп'ютерного профілю формуються професійні компетентності (інформаційні, комунікативні, організаційні), розвивається творчий потенціал, креативність, готовність застосовувати у своїй професійній діяльності інформаційні технології [48].

Таким чином, концепція підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти передбачає дотримання таких положень:

1. Чинність нормативно-правової бази: Галузевого стандарту вищої освіти зазначеного напрямку підготовки, розробленого на засадах компетентнісного підходу; Акредитаційних вимог щодо функціонування при університетах факультетів підготовки фахівців сфери комп'ютерних технологій; навчальних планів та навчальних програм з урахуванням світових стандартів, вітчизняного досвіду та регіональних потреб.

2. Чітка орієнтація на попит ринку праці та гнучке ліцензування кількості випускників вказаної спеціальності у перспективі.

3. Модернізація співпраці закладів вищої освіти з базами виробничих практик та потенційними роботодавцями. Передбачення у цьому напрямі цільових програм підготовки та інноваційних форм проходження студентами виробничих практик.

4. Організація цільової перепідготовки фахівців сфери комп'ютерних технологій на базі закладів вищої освіти.

Випускники університету, які закінчили навчання за освітнім ступенем «бакалавр» спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) (фахівець-програміст, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій) можуть продовжити навчання за освітньо-професійною та освітньо-науковими програмами підготовки «магістр» за аналогічними спеціальностями.

Загальний контекст професійної підготовки вказаних фахівців має такі характеристики:

1. Галузь знань – 0101 Педагогічна освіта.
2. Напрямок підготовки: 6.010104 Професійна освіта. Комп'ютерні технології.
3. Спеціалізація: «Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні».
4. Кваліфікація: фахівець у галузі комп'ютерних технологій; викладач

практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій.

5. Форма та термін навчання: очна/заочна – 4 роки.
6. Загальний обсяг навчальної програми – 240 кредитів ЄКТС, з них: обов'язкові навчальні дисципліни – 96 кредитів, дисципліни за вибором факультету – 60 кредитів, дисципліни вільного вибору студентів – 60 кредитів, практика – 24 кредити.

Навчальним планом підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій передбачена ґрунтовна фундаментальна та загально-інженерна підготовка. Відсоткове співвідношення таких дисциплін щодо закладу вищої освіти та курсу навчання – різне. Проаналізуємо особливості підготовки бакалаврів у сфері комп'ютерних технологій різних закладів вищої освіти України.

Приміром, в Українській інженерно-педагогічній академії [234] (додаток Б) маємо такий розподіл між дисциплінами фундаментальної та загально-інженерної підготовки за курсами навчання (табл. 2.2):

Таблиця 2.2

**Розподіл між дисциплінами фундаментальної
та загально-інженерної підготовки за курсами навчання
в Українській інженерно-педагогічній академії [234]**

Курс навчання	Кількість дисциплін фундаментальної підготовки	Кількість дисциплін загально-інженерної підготовки	Відсоткове співвідношення дисциплін загально-інженерної підготовки
2	13	5	38,5 %
3	10	5	50 %
4	9	4	33,3 %

Перелік дисциплін загально-інженерної підготовки бакалаврів у сфері комп'ютерних технологій у Українській інженерно-педагогічній академії достатньо професійно виважений: «Інформатика та обчислювальна

техніка», «Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання», «МПН: дидактичне проектування», «Ремонт та модернізація персональних комп'ютерів», «Прикладне та Web-програмування», «Комп'ютерне документознавство», «Комп'ютерно-аналітична діяльність», «Прикладне та Web-програмування», «Проектування та експлуатація інформаційних систем», «Ергономіка інформаційних технологій», «Комп'ютерні мережі та захист даних», «Автоматизовані системи організаційного управління», «Комп'ютерні технології в навчальному процесі», «МПН: основні технології навчання» тощо [234].

Водночас вражаючим є факт того, що відсоткове співвідношення дисциплін загально-інженерної підготовки у порівнянні із фундаментальною для бакалаврів у сфері комп'ютерних технологій на четвертому (ключовому!) році навчання – найменше (33,3 %). Загальне відсоткове співвідношення дисциплін загально-інженерної підготовки у порівнянні із фундаментальною складає 46,9 % (15 до 32). Аналогічна ситуація й у інших закладах вищої освіти.

У Національному університеті харчових технологій [139] (додаток В) різноманітніший зміст дисциплін загально-інженерної підготовки, у порівнянні із фундаментальною для бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: «Алгоритмізація та програмування», «Організація баз даних та знань Web-технології та Web-дизайн», «Управління ІТ-проектами», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Операційні системи», «Економіка та бізнес», «Крос-платформне програмування», «Засоби мультимедіа в нових інформаційних технологіях», «Технології комп'ютерного проектування», «Методи та системи штучного інтелекту», «Комп'ютерні мережі», «Моделювання систем», «Проектування інформаційних систем», «Технології розподілених систем та паралельних обчислень», «Автоматизовані системи управління технологічними процесами», «Інтелектуальний аналіз даних», «Програмне забезпечення інтелектуальних систем» тощо.

Зазначені дисципліни формують знання і вміння, необхідні випускникам для успішної роботи у заданій сфері.

Ми зумисне вдалися до порівняння змісту професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій педагогічного спрямування (спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології); фахівець-програміст, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій [157]) із суто технічним (Галузь знань: 12 Інформаційні технології. Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології [156]). Як бачимо, педагогічне спрямування передбачає управлінську компетентність, аналітичну та освітню діяльність майбутніх бакалаврів. Натомість, технічне спрямування фахівця визначає його орієнтир на поглиблене вивчення сучасних тенденцій комп'ютеризації, на кшталт вивчення особливостей штучного інтелекту. Спільними у змісті професійної підготовки є два поняття: «програмування» та «проектування». Здатності до таких видів діяльності визначають фахову компетентність та є базовими для майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

На сайтах окремих навчальних закладів вищої освіти ([114; 237]) чітко прописано спектр виконання професійних завдань та компетентності майбутніх спеціалістів сфери комп'ютерних технологій. Вказану інформацію укладено нами у табл. 2.3–2.4.

Принагідно зазначимо, що професійні завдання та технічні уміння інженера-педагога, описані на сайтах Луцького національного технічного університету, спрямовані на організацію освітнього середовища: «забезпечення освітнього процесу», «організація процесу пізнавальної діяльності школярів» тощо. Попри те, що цей заклад вищої освіти не педагогічного спрямування, на противагу даних сайту Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Професійні завдання інженера-педагога, описані на сайтах Луцького національного технічного університету [114] та Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини [237]

Назва закладу вищої освіти	Професійні завдання та компетентності інженера-педагога	Технічні уміння
<p align="center">Луцький національний технічний університет. Спеціальність: 015 <i>«Професійна освіта. Комп'ютерні технології»</i> Спеціалізація: <i>не вказано</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – проектування технологій освітнього процесу; – створення дидактичних проектів для забезпечення освітнього процесу; – формування науково-технічних знань учнів; – організація пізнавальної діяльності учнів; – виконання професійної підготовки учнів з теоретичного і виробничого навчання; – допомога в організації та виконанні виробничо-технологічної діяльності учнів; – виконання посадових обов'язків програміста, інженера у сфері комп'ютерних технологій (інженера технічного навчання на підприємстві). 	<ul style="list-style-type: none"> – застосування графічних інтерактивних програм у режимі 3-D моделювання; – застосування методів об'єктно-орієнтованого, системного та прикладного програмування, розробки web-орієнтованих інформаційних систем; – застосування систем автоматизованого управління та проектування.
<p align="center">Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини Спеціальність: 015 <i>«Професійна освіта. Комп'ютерні технології»</i> Спеціалізація: <i>не вказано</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – здійснення алгоритмізації інженерно-педагогічних задач обчислювального характеру; – застосування правил, методів і принципів алгоритмізації для розробки програм; – розробка блок-схем фахових задач, ґрунтуючись на знаннях Державного стандарту з алгоритмізації; – пояснення функціонування та налагодження роботи програм. 	<p align="center">_____</p>

Отже, професійні завдання та технічні уміння інженера-педагога, описані на сайтах Української інженерно-педагогічної академії представлені достатньо та розширено. Натомість на сайті Національний університет харчових технологій професійні завдання та технічні уміння майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій описані досить побіжно. Що не дозволяє абітурієнтам визначитися із професійною перспективою.

**Професійні завдання інженера-педагога, описані на сайтах
Української інженерно-педагогічної академії [234] та
Національний університет харчових технологій [139]**

Назва закладу вищої освіти	Професійні завдання та компетентності інженера-педагога	Технічні уміння
<p align="center">Українська інженерно-педагогічна академія. Спеціальність: <i>професійна освіта. комп'ютерні технології</i> Спеціалізація: <i>6.050101 «Комп'ютерні науки»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – використання у освітньому процесі сучасних технічних та програмних засобів комп'ютеризації; – використання у освітньому процесі сучасних програм моделювання і проектування інформаційних систем; – вивчення актуальних програмних засобів їх розроблення. 	<ul style="list-style-type: none"> – робота в індустрії програмного забезпечення; – розробка і супроводження програмного забезпечення на посадах програмістів, адміністраторів і експлуатаційників прикладного програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж загального і спеціального призначення; – організація баз даних, технічних засобів захисту інформації.
<p align="center">Національний університет харчових технологій. Спеціальність: <i>автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</i> Спеціалізація: <i>не вказано</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – розробка та супровід програмно-комп'ютерного забезпечення; – організація баз даних та технічних засобів захисту інформації. 	<p align="center"><i>Не знайдено</i></p>

Ми також проаналізували та порівняли професійні завдання інженера-педагога, описані на сайтах Київського національного університету будівництва та архітектури [84] та Національного університету водного господарства та природокористування [180] (додаток Д).

Аналіз представленої на сайтах окремих закладів вищої освіти інформації щодо професійних завдань та компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій дозволив констатувати факт:

попри дотримання вимог Національної рамки кваліфікацій щодо галузі знань наряду з підготовки, спеціалізації та кваліфікації, маємо абсолютну нетотожність характеристик професійних завдань та компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Частково вказане може бути витлумачене браком Державного стандарту зазначеного наряду з підготовки. Можливо, до урізноманітнення та відмінностей на сайтах, як презентації для майбутніх вступників, вдаються зумисне, щоб зацікавити у рамках вступної кампанії. Певну неузгодженість такої інформації маємо завдяки наданій закладам вищої освіти Законом України «Про вищу освіту» [170] автономності в окремих питаннях.

Таким чином, абітурієнти, обираючи напрям майбутньої підготовки, вибирають найпривабливішу, з інформаційної точки зору, презентацію майбутньої професії. Насправді, йдеться про один і той самий напрям підготовки, а, значить, має бути тотожність у професійних завданнях та компетентностях. Аналогічна ситуація на сайтах окремих закладів вищої освіти щодо можливої сфери майбутньої професійної діяльності випускника-бакалавра сфери комп'ютерних технологій, укладеним нами у таблиці 2.5.

Значно ширші можливі позиції на ринку працевлаштування за дотичною спеціальністю – «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», здобуття якої пропонує Національний університет водного господарства та природокористування [177]: адміністратор баз даних (Oracle, SQL, Server) Веб-дизайнер (html, css); Net-розробник (C#ADO, ASP, WPF); системний адміністратор (Windows, Linux); 3-D – моделювання і друкування, розробка комп'ютерних ігор (Blender 3D); Веб-розробник (php, MySql, JavaScript, jquery, Ajax, CMS); адміністратор комп'ютерних мереж (Cisco CCNA, ActiveDirectory). Звісно, за таких умов зміст професійної підготовки також буде комп'ютеро-орієнтованим (додаток Е).

**Можлива сфера професійної діяльності
випускника-бакалавра сфери комп'ютерних технологій**

Заклад вищої освіти	Можлива сфера професійної діяльності випускника (посади)
<p>Луцький національний технічний університет. Напрямок підготовки: <i>комп'ютерні технології в управлінні та фундаментальні психолого-педагогічні знання</i> Спеціальність: <i>«Професійна освіта. Комп'ютерні технології»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – викладач: інформатики закладів освіти I–II рівнів акредитації, дисциплін професійно-практичної підготовки. – проєктувальник інформаційних систем та мереж; – веб-дизайнер, розробник веб-додатків; – дизайнер з комп'ютерної графіки, засобів мультимедіа та анімації; – фахівець з комп'ютерних технологій щодо обслуговування комп'ютерних мереж на підприємствах та установах; – розробник комп'ютерних систем обліку, аналізу і планування процесів навчальної, господарської, фінансової діяльності навчальних закладів; – програміст і/або експлуатаційник у системах автоматизації діяльності освітніх закладів.
<p>Національний університет харчових технологій</p>	<ul style="list-style-type: none"> – програміст, адміністратор і експлуатаційник прикладного програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж загального і спеціального призначення, організації баз даних, технічних засобів захисту інформації
<p>Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини</p>	<ul style="list-style-type: none"> – фахівець-програміст, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій; – викладач у сфері комп'ютерних технологій професійного навчального закладу; – фахівець-програміст на підприємствах; – спеціаліст апаратного і програмного забезпечення в залежності від вибраної технології; – контролер експлуатації комп'ютерних систем.
<p>Київський національний університет будівництва та архітектури</p>	<ul style="list-style-type: none"> – посади у: професійних училищах, ліцеях, коледжах, технікумах; міжшкільних та галузевих навчально-виробничих комбінатах; відділах технічного навчання виробництва; закладах вищої освіти, установах підвищення кваліфікації, наукових установах; закладах загальної середньої освіти, як учитель інформатики й інших комп'ютерних дисциплін; – розробник комп'ютерних систем та інформаційних технологій у будівельних та інших організаціях, проєктних інститутах, конструкторських бюро, науково-дослідних установах; – інженер-програміст.

<p>Українська інженерно-педагогічна академія. Напрямок підготовки: 6.010104 <i>Професійна освіта.</i> <i>Комп'ютерні технології.</i> Спеціальність: <i>Професійна освіта.</i> <i>Комп'ютерні технології</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – викладач інформатики; дисциплін професійно-практичної підготовки; – розроблювач комп'ютерних систем обліку, аналізу і планування процесів навчальної, господарської, фінансової діяльності навчальних закладів; – програміст і/або експлуатаційник у системах автоматизації діяльності навчальних закладів
<p>Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка. Спеціальність: 015.10 <i>Професійна освіта</i> <i>(Комп'ютерні технології)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – викладач у сфері комп'ютерних технологій професійного навчального закладу.
<p>Бердянський державний педагогічний університет. Спеціальність: 015.10 <i>Професійна освіта</i> <i>(Комп'ютерні технології)</i> Додаткова спеціалізація: <i>Комп'ютерні системи та мережі</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – фахівець у сфері комп'ютерних технологій, – викладач у сфері комп'ютерних технологій професійного навчального закладу.
<p>Київський національний університет будівництва і архітектури Спеціальність: 015.10 <i>«Професійна освіта.</i> <i>Комп'ютерні технології»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – інженерно-педагогічна діяльність у системі професійно-технічної освіти в галузях комп'ютерних технологій та інформаційних систем

Як варіант, знову ж таки у рамках реклами професії для майбутніх вступників, до можливої сфери професійної діяльності фахівців сфери комп'ютерних технологій прописують ймовірні посади, наприклад: «керівна посада у районних, міських і обласних органах освіти» [177]. Однак опитування та дискусія зі студентами зазначеного напрямку підготовки І–ІІ курсів показали такі недоліки вказаної інформації:

- розрізненість в описі можливої сфери працевлаштування (посад);
- брак уточнення (конкретики) переліку перспективних посад, які може отримати випускник-бакалавр;
- мінімізація опису спектру професійного працевлаштування.

Водночас, опитування студентів – майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій – показало високий рівень переконаності у

значно ширшій перспективі працевлаштування, зважаючи на масовість інформатизації та комп'ютеризації усіх, без винятку, сфер людської діяльності та міжпредметний характер самої професії. Студенти переконані також у можливості одночасного працевлаштування на кількох роботах на законних засадах та на засадах додаткового заробітку («офшорного працевлаштування»).

Аналіз нормативно-правового забезпечення [156; 157] та наукових робіт (А. Васильєв [16], І. Герасименко [36] та ін.) щодо професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій дозволив нам узагальнити особливості цього процесу:

1. Реалізація освітнього процесу у закладах вищої освіти за спеціальністю 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) (фахівець-програміст, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій) базована на нормативно-правових засадах: Галузевому стандарті базової вищої освіти [27] та Освітньо-професійній програмі (ОПП) [156].

2. Варіативна частина стандарту спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) і навчальний план розробляється закладом вищої освіти (потім обов'язково затверджується навчально-методичною комісією, вченою радою університету та ректором).

3. ОКХ випускника закладу вищої освіти зазначеної спеціальності є нормативним документом галузі, в якому представлений зміст підготовки та компетентності, соціальні якості майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (інтегральні, загальні, спеціальні (фахові, предметні) компетентності).

4. Навчальні плани підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій охоплюють нормативні та вибіркові дисципліни.

5. Робочі навчальні програми навчальних дисциплін розробляються та закріплені за випусковою кафедрою, дотичною до сфери комп'ютерних технологій (часто – одноіменні: кафедра комп'ютерних технологій).

6. Майбутні бакалаври у процесі навчальної практики, виконання наукових робіт (курсової, випускової кваліфікаційної роботи) отримують досвід у розв'язанні професійних задач у сфері комп'ютерних технологій,

наприклад, щодо створення програмного забезпечення.

7. До сучасних тенденцій цього процесу належить оволодіння майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій англійською мовою шляхом систематичною роботи з англомовним програмним забезпеченням.

8. Випускова робота майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, представлена на розгляд Державної екзаменаційної комісії – підтвердження фахових компетентностей (створення інноваційного сайту установи, створення програмного продукту із застосуванням управління базами даних тощо).

Згідно із профілем програми майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій – спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) (фахівець-програміст, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій) – набувають необхідних знань для:

- здійснення алгоритмізації інженерно-педагогічних задач обчислювального характеру;
- застосування правил, методів і принципів алгоритмізації для розробки програм;
- розробок блок-схем фахових задач, ґрунтуючись на знаннях Державного стандарту з алгоритмізації;
- пояснення функціонування та налагодження роботи програм тощо.

Схарактеризуємо із дидактичної точки зору ключові результати навчання бакалаврів спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) («Освітня програма. Професійна освіта (Комп'ютерні технології). Освітній ступінь: бакалавр за спеціальністю 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)») [197] – фахові компетентності.

Так, до першої категорії зараховано знання з предметної галузі, які ми умовно поділяємо на три категорії:

1. Знання:

- теоретичні – з дисциплін: інформатики (базова дисципліна), фахової методики; загальнотеоретичних дисциплін (в обсязі, необхідному

для вирішення професійних завдань бакалавра сфери комп'ютерних технологій); психолого-педагогічного циклу (психологія, методика виховання тощо);

- методичні – знання про: специфіку діяльності викладача; специфіки структури та застосування сучасних форм, методів, прийомів, засобів навчання (програм, підручників тощо); їх дидактичні можливості;
- інформаційні – знання щодо: сутності, структури, можливостей інформаційно-технічного, програмного забезпечення освітнього та виробничого середовища;
- організаційні – знання сучасних вимог до оснащення і обладнання навчальних кабінетів та допоміжних приміщень із застосуванням комп'ютерних технологій навчання; специфіки дистанційного навчання.

2. Принципи:

- розробки: технологічних схем та процедури планування робіт;
- вибору: апаратного обладнання, програмних та інструментальних засобів забезпечення виробничого процесу;
- конструювання: зображень просторових форм, ЄСКД, технічних виробів та графічної системи AutoCAD;
- застосування: найсучасніших ІКТ.

3. Способи:

- експлуатації: обладнання та автоматизованих систем керування технологічними процесами; графічної системи AutoCAD;
- організації та проведення за фахом методичної та дослідницької діяльності;
- підготовки, систематизації та використання певної інформації [156].

Таким чином, із дидактичної точки зору, ключові результати навчання бакалаврів напряму підготовки 015.10: «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» першої категорії зараховують знання з предметної галузі, які ми умовно об'єднали у три категорії: знання (теоретичні, методичні,

інформаційні, організаційні), принципи та способи.

Ключові результати навчання другої категорії (уміння та навички з предметної галузі) охоплюють здатності та уміння [156], розподілені нами таким чином:

1. Здатність:

- створювати/розробляти: комп'ютерні програми, комп'ютерні об'єктно-орієнтовані проекти та модулі для розв'язання типових задач обробки даних і налагоджувати їх з використанням інструментальних засобів програмування; педагогічні програмні засоби для підтримки навчального процесу; комп'ютерні програми для: автоматизації складання розкладу занять та навчального плану, обліку роботи та розподілу годинного навантаження працівників тощо;

- використовувати/застосовувати: професійно-профільовані знання й практичні навички з інформатичних дисциплін у виробничих процесах; навчальні курси для організації дистанційного навчання; психолого-педагогічні закономірності організації навчально-виховного процесу, методологічні засади освітнього процесу навчання; загальні принципи побудови змісту освіти в професійному навчальному закладі.

2. Уміння:

- розробляти/проектувати мультимедійні компоненти для запису та відтворення звуку при розв'язанні прикладних задач; алгоритм діяльності оператора автоматизованого технологічного комплексу;

- застосовувати наукові знання для впровадження у виробництво інформаційно-комунікаційних технологій.

Ключові результати навчання третьої категорії (практичні навички з предметної галузі) охоплюють навички, здатності та уміння [156], розподілені нами таким чином:

1. Навички:

- розробки/програмування/організації типових алгоритмів; технологічного режиму виробництва із застосування ІКТ; стандартних задач (складання програм на встановленій робочою програмою дисциплін мові

програмування);

– роботи із сучасними пакетами прикладних програм; з об'єктно-орієнтованими середовищами різних мов програмування.

2. Уміння впроваджувати у виробництво ІКТ.

3. Здатність до: модернізації освітнього процесу; створення умов щодо впровадження компетентнісно-орієнтованого підходу у освітній процес, розробки сучасних науково-методичних комплексів, використання різнорівневих баз даних.

Загальні уміння та навички – ключові результати навчання четвертої категорії – передбачають здатність враховувати основні економічні та екологічні закони/принципи; уміння враховувати процеси соціально-політичної історії України тощо[156].

Остання – шоста – група ключових результатів навчання (обчислювальні навички) передбачають набуття бакалаврами сфери комп'ютерних технологій навичок, здатностей та умінь [156], згрупованих нами таким способом:

1. Здатність: застосовувати знання та до самонавчання.

2. Навички спілкування українською мовою та принаймні однією із поширених європейських мов; взаємодії із іншими людьми, уміння роботи в групах.

3. Уміння:

– самоорганізації діяльності; ефективного управління своїм часом;

– застосовувати набуті знання у сфері педагогіки, психології та методики професійного навчання при вирішенні освітніх завдань соціально-психологічної специфіки конкретних педагогічних ситуацій;

– провадити освітню роботу, визначати ступінь і глибину засвоєння програмового матеріалу, прищеплювати тим, кого навчають, елементарні навички самостійного поповнення знань.

Загалом у рамках компетентнісного підходу загальними програмними компетентностями майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій визначені:

- здатності до: аналітичних та синтетичних дій; виконання лабораторних досліджень у навчальній групі під керівництвом викладача або лідера групи; продуктивної комунікації шляхом усної / письмової стислої презентації комплексної інформації засобами інформаційно-комунікаційних технологій; дотримання професійної та загальнолюдської етики з точки зору розуміння ймовірного позитивного/негативного впливу досягнень комп'ютерних технологій на соціальну сферу, в якій буде перебувати випускник;
- уміння спілкуватися із нефaxівцями сфери комп'ютерних технологій;
- навички: викладання; планування роботи за часом (дотримання термінів її виконання);
- набуття: гнучкого мислення (застосування професійних знань та компетентностей у повсякденному житті та нових професійних ситуаціях).

Отже, сучасна Освітня програма спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) (фахівець-програміст, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій) освітнього ступеня «бакалавр» побудована на засадах компетентнісного, системного та діяльнісного методологічних підходів. Об'єктами діяльності бакалавра спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) є процеси розробки і впровадження технологій опрацювання, переробки, збереження і передавання інформації, а також викладання предметів практичного навчання відповідно до діючих навчальних програм професійної середньої освіти в галузі комп'ютерних технологій.

Однак аналіз наукових джерел [73; 76; 78; 97; 114] та результатів працевлаштування [65] також показав суперечності професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Вагомими причинами незадовільного стану сформованості фахових/ професійних компетентностей фахівців досліджуваного профілю, на думку Р. Горбатюка, є такі:

- *зовнішні* – випереджувальний характер інформаційних технологій; невідповідні можливостям студентів зміст навчання і методика викладання; несумісність функціональних можливостей студентів вимогам, що

висуваються сучасною системою навчання;

- *внутрішні* – низька практична спрямованість загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін; надмірна інтенсифікація процесу навчання; недосконалість робочих навчальних програм;

- *загальні* – підвищена стомлюваність студентів; нестійка працездатність; загальна ослабленість організму; низький індивідуальний темп діяльності;

- *специфічні* – порушення моторики, зорово-моторної координації, зорового і просторового сприйняття [46, с. 31].

Аналіз емпіричного матеріалу та наукових джерел (А. Васильєв [16], І. Герасименко [34] та ін.) дозволили нам виявити такі суперечності між попитом та пропозицією на ринку працевлаштування фахівців сфери комп'ютерних технологій:

- попит працевлаштування перевищує пропозицію закладів вищої освіти щодо фахової компетентності випускників вказаної спеціальності;

- теоретичний (освітньо-професійні програми) та практичний (досвід викладацького складу; матеріально-технічне, дидактичне й програмне забезпечення) зміст професійної підготовки майбутніх фахівців значно відстає від невпинно прогресувальних змін сфери комп'ютерних технологій; системі професійної підготовки зазначених фахівців бракує критичності та мобільності у порівнянні із новітніми характеристиками галузі їхньої професійної реалізації;

- бакалаврам сфери комп'ютерних технологій як випускникам відповідних закладів вищої освіти також бракує установки на швидкоплинні зміни майбутньої професії та систематичне самоудосконалення, самонавчання та підвищення кваліфікації упродовж життя;

- кращі фахівці часто ще зі студентської лави приймають запрошення іноземних фірм та виїжджають закордон на високооплачуванішу, ніж в Україні, роботу (факт [78]: вітчизняні фахівці у галузі комп'ютерних технологій визнані одними з найкращих у світі) (рис. 2.2).

Отже, доміантний аспект суперечностей між попитом та пропозицією на ринку працевлаштування фахівців сфери комп'ютерних технологій – недостатня сформованість їхньої фахової компетентності.

Значущу роль у вирішенні зазначеного питання відіграє зміст Державних стандартів професійної підготовки вказаних фахівців. Підвищення ефективності стандартизації освітньої діяльності в умовах реорганізації системи вищої освіти України проявиться у підвищенні конкурентоспроможності закладів вищої освіти, фундаментом чого є конкурентоспроможні вищі навчальні заклади країни. Задачі стандартів – допомогти закладам вищої освіти у набутті високих конкурентних позицій у процесі інтеграції України у світове освітнє співтовариство.

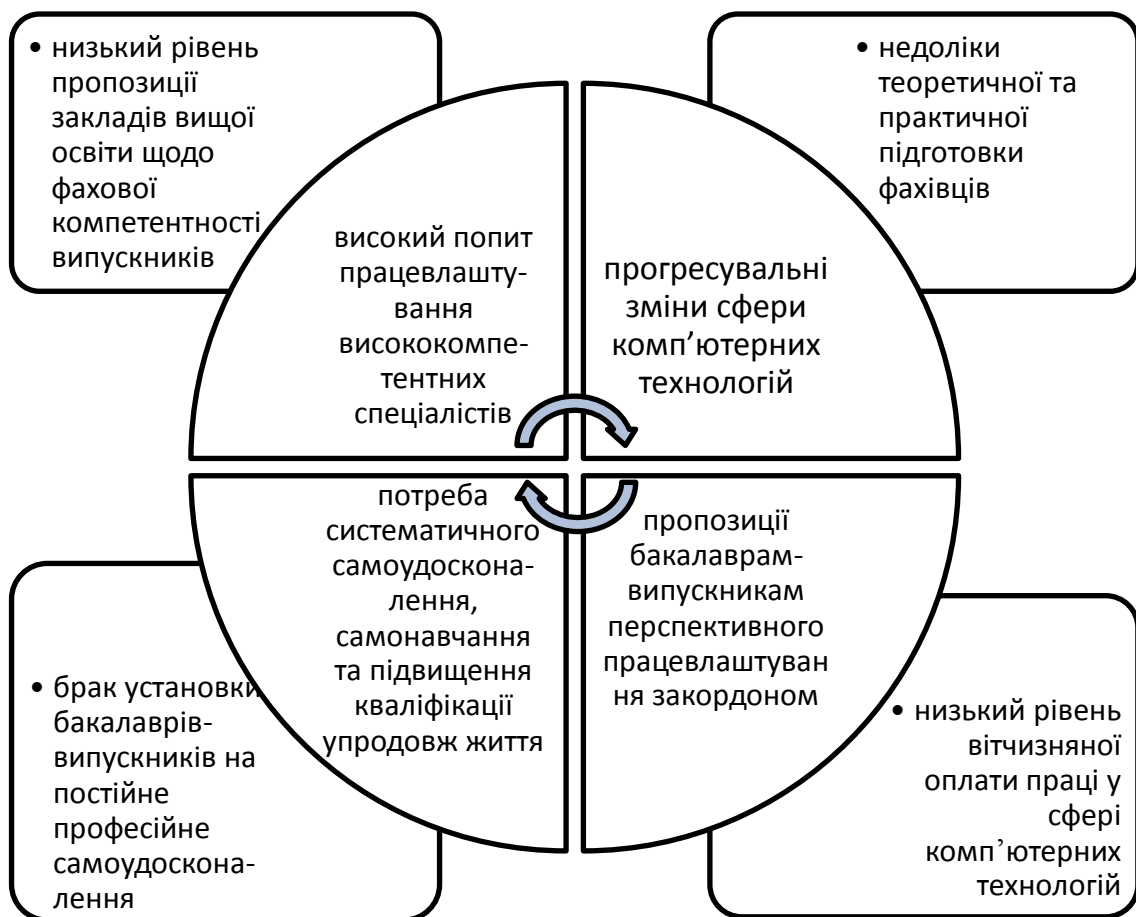


Рис. 2.2. Суперечності між попитом та пропозицією на ринку працевлаштування фахівців сфери комп'ютерних технологій

Таким чином, необхідно модернізувати у закладах вищої освіти професійну підготовку бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. На нашу думку, для подолання вказаних вище суперечностей, що й сприятиме переформатуванню концепції професійної підготовки зазначених фахівців, необхідно:

- на державному рівні: узгодити соціальне замовлення та попит на працевлаштування бакалаврів сфери комп'ютерних технологій із їхньою професійною підготовкою у закладах вищої освіти; переглянути з цією метою цільову підготовку зазначених фахівців, виконання цільових навчально-виробничих проектів від потенційних роботодавців студентами в умовах закладу вищої освіти (розробка сучасних ІТ-програм); створення з цією метою спеціалізованих конкурсів фахової компетентності на рівні держави та за підтримки роботодавців;

- на цьому ж рівні передбачити матеріальне стимулювання подальшого працевлаштування бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (оплата праці, первинні та преміальні виплати тощо) відповідно до рівня їхньої фахової компетентності на вітчизняному ринку праці, убезпечуючи державу від витоку кваліфікованих кадрів закордон;

- критично проаналізувати (шляхом створення компетентної комісії на рівні Департаменту вищої освіти країни) систему професійної підготовки зазначених фахівців з точки зору компетентнісного підходу, враховуючи, при збереженні конструктивних здобутків вітчизняної освіти, передовий світовий досвід;

- удосконалити чинну нормативно-правову базу як функціонування сфери комп'ютерних технологій, так і процесу підготовки та працевлаштування фахівців цієї галузі;

- узгодити із реаліями сфери комп'ютерних технологій зміст та концепцію освітньо-професійних програм (відтак – навчальних програм) підготовки бакалаврів, обираючи їх квінтесенціями критичність та

мобільність (модернізація галузевого стандарту вищої освіти), орієнтуючись на формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій;

- модернізувати систему діяльності професорсько-викладацького складу, передусім компонент підвищення їхньої фахової компетентності;

- систематично удосконалювати матеріально-технічне, дидактичне й програмне забезпечення змісту професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу;

- розробити технології формування у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій установки на швидкоплинні зміни майбутньої професії, на систематичне самоудосконалення, самонавчання та підвищення кваліфікації (фахової компетентності) упродовж життя, насамперед щодо формування та удосконалення:

- 1) гнучких, не суто професійних компетентностей, яких вимагають роботодавці згідно із тенденціями результатів світових досліджень (для бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, наприклад – комунікативної компетентності);

- 2) умінь та навичок подолання негативних психофізичних результатів тривалого виконання професійних обов'язків у сфері комп'ютерних технологій – набуття саморегуляційної компетентності: подолання соціофобій (страху перебування, спілкування та виконання інших дій у товаристві людей після тривалої роботи з комп'ютерною технікою), швидкого усунення «професійного вигорання» з причини неправильного розподілу та одноманітності робочого часу тощо;

- удосконалити технологію проходження майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій виробничої практики з орієнтацією на потенційних роботодавців та перетворення такої практики у первинне стажування з метою формування фахової компетентності (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Модернізаційні зміни підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти з метою формування їхньої фахової компетентності

**Примітка:* ПП – професійна підготовка; БСКТ – бакалаври сфери комп'ютерних технологій

Таким чином, у процесі аналізу стану професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій нами виявлено суперечності цього процесу між: попитом на працевлаштування та пропозицією закладів вищої освіти щодо фахової компетентності випускників вказаної

спеціальності; прогресом сфери комп'ютерних технологій та теоретико-практичним змістом професійної підготовки майбутніх фахівців; вимогами критичності, мобільності змісту сфери комп'ютерних технологій та змістом самої професійної підготовки фахівців для цієї галузі тощо. Виокремлено модернізаційні зміни підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти з метою формування їхньої фахової компетентності.

Подальшим завданням дослідження є виокремлення критеріїв, показників та рівнів сформованості фахової компетентності майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій.

2.2. Критерії, показники та рівні сформованості фахової компетентності майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій

Грунтуючись на ключовому понятті нашого дослідження – «фахові компетентності», вважаємо доречною таку логіку теоретичної характеристики рівнів сформованості цього поняття у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: «державні вимоги до рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій» (проаналізовано у попередньому підрозділі дослідження) → «фахова компетентність майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій як комплексне, багатовидове поняття» → «структура (компоненти) сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій» → «критерії, показники та рівні сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій».

Для нашого дослідження важливе розуміння такої наукової позиції: оскільки поняття «готовність до професійної діяльності» і «рівень сформованості фахових компетентностей» нами ототожнюються, то їх структура (компонентний склад) також мають бути тотожними. Теоретичними засадами характеристики таких компонентів нами визначено

загальноприйняте положення про сутність структури готовності до діяльності. Така діяльність на психологічному рівні складається із чотирьох компонентів: мотиваційного (мотиви пізнання, самореалізації), операційного (володіння набором способів знань, умінь, дій, навичок у рамках певної діяльності), соціально-психологічного (зрілість комунікативної сфери особистості), психофізіологічного (готовність систем організму виконувати роботу заданого напрямку) (С. Максименко) [120, с. 137–138]. На педагогічному [120] – із трьох компонентів: мотиваційно-ціннісного, когнітивного та операційно-діяльнісного.

Щодо поняття «державні вимоги до рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій», то на цьому етапі лише уточнимо залежність дотичних проблемі трьох чинних документів: «Стандарту вищої освіти України. Ступінь вищої освіти – бакалавр. Галузь знань – 01 “Освіта”. Спеціальність – 015 “Професійна освіта (комп'ютерні технології)”» [27; 157], «Освітньо-професійної програми освітнього ступеня “бакалавр” за спеціальністю 015 “Професійна освіта (комп'ютерні технології)”» [156] та «Освітньої програми освітнього ступеня “бакалавр” за спеціальністю 015 “Професійна освіта (комп'ютерні технології)”» [156].

Нас цікавить такий складник цих документів, як «фахові компетентності». Якщо у Освітньо-професійній [156] та Освітній програмах [157] вказаний компонент – ідентичний, то у Стандарті вищої освіти України [27–28] – дещо відмінний:

- у назві: у програмах – «фахові компетентності», у Стандарті – «спеціальні (фахові, предметні) компетентності»;
- у кількості: у програмах – 7 компетентностей, у Стандарті – 20.

Очевидно, що ці відмінності обумовлені лише орієнтацією на документ (у зв'язку із правом вибору закладом вищої освіти переліку компетентностей), не тотожністю із Стандартом. Проте нам необхідна їх узгодженість, як характеристик ключового поняття дослідження. Порівняння

фахових компетентностей, представлених у двох документах, укладено нами у додатку Ж. Оскільки кінцевим документом із вказівками результатів професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (фаховими компетентностями) є Освітня програма, затверджена на рівні відповідного закладу вищої освіти, порівнювати будемо вимоги Стандарту із вказаним документом, тобто, узгоджуючи із остаточним переліком фахових компетентностей (сім позицій проти 20-ти). *Примітка:* оскільки компетентності Стандарту відображаються у кількох варіантах компетентностей програм, ми залишили у таблиці (додаток Ж) порядковий номер пропонованих Стандартом фахових компетентностей.

Порівняння опису фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, представлених у нормативних документах, дозволило зробити такі висновки:

1. Формулювання сутності фахових компетентностей в обох документах абсолютно нетотожне.

2. Програмну компетентність (як здатність розуміти та застосовувати при роботі з комп'ютерною технікою числові та математичні методи [156]) ми умовно ототожнили із стандартною компетентністю «здатність здійснювати аналіз професійної діяльності фахівця з метою формування змісту освіти, конструювання змісту навчання і виховання, вибір оптимальних технологій підготовки у професійних навчальних закладах та на виробництві» [27]. Вони частково взаємодотичні.

3. Натомість програмній фаховій компетентності – «здатність розв'язувати широке коло проблем та задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з програми професійної освіти комп'ютерних технологій» [156] – дотичні 9 із 20-ти стандартових фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Це вказує на узагальненість, занадто неконкретність формулювання фахової компетентності у Програмах.

4. Описи двох програмних фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій характеризують, на наш погляд, одні й ті самі напрями професійної діяльності: «здатність описати широке коло проблем у галузі професійної освіти комп'ютерних технологій. Ця здатність повинна ґрунтуватися на глибокому знанні та розумінні комп'ютерної техніки» [156] та «здатність розв'язувати широке коло проблем та задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з програми професійної освіти комп'ютерних технологій» [156]. Перший опис презентує когнітивний компонент готовності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до професійної діяльності, а другий – операційно-діяльнісний.

5. Однак, фахова компетентність, виражена (п. 17 у «Стандарті вищої освіти України» [28]) здатністю до: швидкої взаємодії та налагодження комунікаційних зв'язків з іншими суб'єктами у колективі, конструктивного розв'язання конфліктних професійних ситуацій; саморегуляції емоційного стану, у Освітньо-професійній (далі – ОПП) [156] та Освітній програмах (далі – ОП) [157], – заявлена не була. Хоча ця компетентність у ОПП та ОП належить до переліку загальних компетентностей, це актуалізує виокремлені у попередньому підрозділі дослідження суперечності між очікуванням роботодавців та реаліями професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Адже роботодавці акцентують на комунікативній та саморегуляційній компетентностях фахівців, яких вони хочуть працевлаштувати.

Таким чином, за основу подальшої розробки діагностики рівнів сформованості фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій обрано перелік фахових компетентностей студентів досліджуваної спеціальності, визначений Освітньо-професійною та Освітньою програмами їхньої підготовки. Враховуючи виокремлені раніше суперечності між очікуванням роботодавців та реаліями професійної

підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, до вказаних компетентностей вважаємо за необхідне додати здатності до: формування установки на швидкоплинні зміни майбутньої професії, на систематичне самоудосконалення, самонавчання та підвищення кваліфікації; формування та удосконалення гнучких, не суто професійних компетентностей, яких вимагають роботодавці; умінь та навичок подолання негативних психофізичних результатів тривалого виконання професійних обов'язків у сфері комп'ютерних технологій: соціофобій (страху перебування, спілкування та виконання інших дій у товаристві людей після тривалої роботи лише з комп'ютерною технікою), швидкої емоційної та фізичної втоми («професійного вигорання») з причини неправильного розподілу та одноманітності робочого часу тощо.

Наступний етап цього підрозділу – характеристика поняття «фахова компетентність майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій» як комплексного, багатовидового поняття через сукупність таких компетентностей.

Щодо видів компетентностей, то аналіз наукових джерел [73; 76; 78; 97; 114] констатував брак однотайності дослідників. Ми за основу приймаємо найважливіші вітчизняні [29; 126; 155; 168] та зарубіжні [265–270] документи, які визначають певні групи компетентностей.

Так, у проєкті Тюнінг [268; 270] розглянуто два види професійних компетентностей:

- академічні (subject specific competences) – компетентності предметної галузі; такі компетентності називають ще спеціальними або фаховими;
- загальні (generic competences, transferable skills) – універсальні компетентності: здатність до навчання, креативність тощо.

Як ми вже зазначали, у «Методичних рекомендаціях щодо розроблення стандартів вищої освіти», підготовлених МОН України [128], виокремлюють

три групи професійних компетентностей:

- інтегральні – узагальнені;
- загальні – універсальні компетентності;
- спеціальні (предметні, фахові) компетентності, важливі для успішної професійної діяльності за конкретною спеціальністю.

Як бачимо, і в одному документі, і в іншому серед професійних компетентностей важливе місце належить фаховим (спеціальним) компетентностям, формування яких у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій і є завданням нашого дослідження.

Щодо видової характеристики фахових компетентностей, то у наукових джерелах [11; 43; 73; 78; 119] також бракує однотайності вказаного контексту. У результаті аналізу досліджень [147; 158; 245] нами визначено різні позиції авторів щодо видової структури фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: переважно у структурі цієї якості виокремлюють ще кілька домінуючих компетентностей:

- самоосвітню (Н. Воропай) [24, с. 10];
- технічну (Т. Отрошко) [158, с. 6];
- інформаційну як складну інтегральну професійну якість, що охоплює мотивацію фахівця на здійснення інформаційної діяльності в освітньому середовищі; здатність до рефлексії та подальшого професійного саморозвитку (О. Нікулочкіна [146, с. 9]; Л. Шевчук [252, с. 9] та ін.);
- предметну (О. Жмуд) [70, с. 14];
- професійно-термінологічну (І. Власюк) [22].

Безумовно, складниками інтегративного поняття «фахова компетентність бакалавра сфери комп'ютерних технологій» є спектр компетентностей дотичних комп'ютерної площини, насамперед, вказані вище – технічна та інформаційна компетентності. Враховуючи результати сучасних досліджень компетентнісного підходу до вищої освіти [22], складниками фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій є такі

види компетентностей: комунікативна, дослідницька тощо.

Таким чином, видовий склад фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій нами визначений такий: інформаційна, технічна, предметна (окремих навчальних дисциплін професійної підготовки), дослідницька, самоосвітня, комунікативна, саморегуляційна компетентності (нами представлено схематично (рис. 2.4)). Зауважимо: попри те, що комунікативна, саморегуляційна компетентності належать у ОПП до переліку загальних компетентностей бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, зважаючи на вимоги роботодавців, схарактеризовані нами у попередньому підрозділі дослідження, та той факт, що майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій працюватимуть у двох сферах – технічній та педагогічній, долучаємо їх до переліку фахових компетентностей.

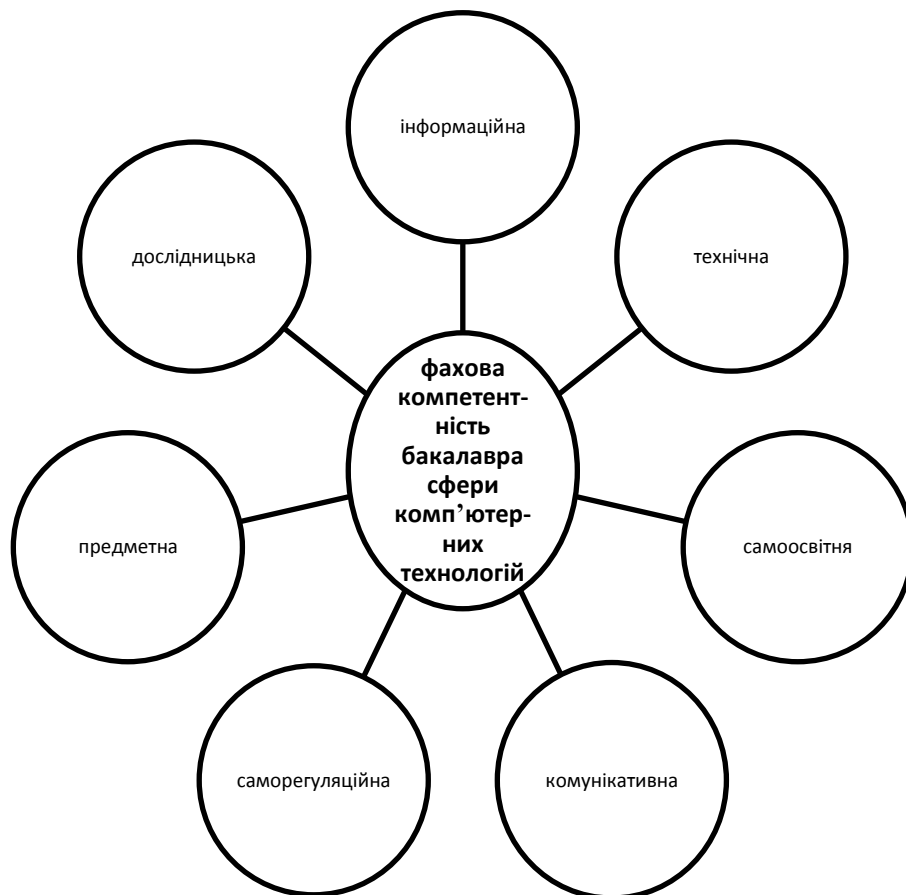


Рис. 2.4. Видовий склад фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій

Виокремлені нами види фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій є інструментом діагностики й оцінювання навчальних досягнень студентів.

Кожен вид фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій нами узгоджено із переліком фахових компетентностей, указаних у Освітній програмі підготовки зазначених спеціалістів (табл. 2.6):

Таблиця 2.6

Узгодження переліку фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій із видами фахової компетентності

№	Фахові компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій згідно із Освітньо-професійною та Освітньою програмами	Складник (вид) фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій
1	Здатність розуміти особливості професії викладача у сфері комп'ютерних технологій; мати глибокі знання з основних галузей комп'ютерних технологій.	Комунікативна компетентність. Інформаційна компетентність.
2	Здатність при роботі з комп'ютерною технікою вдало застосовувати числові та математичні методи.	Предметна компетентність.
3	Здатність незалежно виконувати експерименти, а також інтерпретувати та презентувати їх результати.	Дослідницька компетентність. Саморегуляційна компетентність.
4	Здатність на основі засвоєних знань, умінь та навичок, здобутих у процесі вищої освіти, розв'язувати професійні задачі та проблеми комп'ютерних технологій шляхом застосування теоретичних та експериментальних методів.	Інформаційна компетентність.
5	Здатність застосовувати для проведення фахових досліджень необхідне програмне забезпечення, до якого належать мови програмування та пакети.	Технічна компетентність.
6	Здатність описати, використовуючи міцні та глибокі знання комп'ютерної техніки широке коло проблем у галузі професійної освіти сфери комп'ютерних технологій.	Інформаційна компетентність.
7	Здатність до самоосвіти та саморегуляції.	Самоосвітня компетентність. Саморегуляційна компетентність.

Як бачимо, основним видом фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій є інформаційна компетентність.

Наступний етап цього підрозділу дослідження – характеристика поняття «структура (компоненти) сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій».

Так, В. Макаренко, досліджуючи фахову компетентність майбутніх лікарів, виокремлює такі її компоненти:

1. Ціннісно-мотиваційні (фахові: цінності, ставлення, потреби, мотиви, інтереси).

2. Когнітивні: знання (природничо-наукові, загально-професійні, фахові, методичні), вміння та здатності (проектувальні, організаційні, виконавські, креативні).

3. Праксеологічні: вміння та здатності відповідно до функцій і типових задач фахової діяльності (практика фахової діяльності) та досвідом творчої діяльності за фахом (організаційні, виконавські, технологічні і дослідницькі).

4. Особистісно-професійні (особистісно важливі якості та професійно важливі властивості): професійні (фахове мислення та фахові здатності) та особистісні (комунікативні здібності; організаторські здібності; дослідницькі здібності; прагнення до саморозвитку) компоненти.

5. Суб'єктні – здатність усвідомлювати себе суб'єктом фахової діяльності: світоглядний (фахові: самооцінка, свідомість і самосвідомість, «Я-концепція) і рефлексивний (особистісна та комунікативна рефлексія) компоненти [119, с. 6].

Певно мірою, не погоджуємося із характеристикою таких компонентів сформованості у майбутніх бакалаврів фахової компетентності. По-перше, такі поняття, як «здатність», «прагнення» є ознаками різних компонентів, тому складно провести діагностику. По-друге, згідно із їх сутністю, доречно об'єднати попарно такі компоненти, як праксеологічні та когнітивні, особистісно-професійні та суб'єктні.

В. Шовкун виокремлює такі компоненти, розширюючи їх сутність: мотиваційний (подолання перешкод, потреба в ефективності своїх дій, перевага нестандартних рішень, стійка професійна спрямованість тощо), когнітивний (фахові, психолого-педагогічні та методичні знання), операційно-діяльнісний (уміння використовувати інформаційні технології, опрацьовувати різні джерела інформації, творчо мислити тощо), особистісний (доброзичливість, чуйність, урівноваженість, толерантність, рефлексія). Однак до вказаного вище переліку компонентів сформованості фахової компетентності додає комунікативний [255, с. 8].

Доволі часто науковці вдаються до нетрадиційного (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-діяльнісний, результативний) тлумачення компонентів досліджуваного явища:

- О. Жмуд: мотиваційно-ціннісний, організаційно-змістовий, когнітивно-операційний та особистісно-рефлексивний [70, с. 14];
- О. Барицька: емоційно-мотиваційний, синкретично-технологічний, прагматично-творчий [5, с. 9];
- С. Панова: мотиваційно-ціннісний, професійно-діяльнісний, особистісно-рефлексивний [161, с. 4];
- Л. Кухар: ціннісно-мотиваційний, змістово-операційний, комунікативний та рефлексивний [108, с. 6];
- С. Шлянчак: аксіологічний (ціннісно-змістова, мотиваційна компетенції), змістовий (загально-професійна, інструментальна компетенції), праксеологічний (спеціалізовано-професійна компетенція), професійно-особистісний (компетенції особистісного самовдосконалення, рефлексії, соціально-особистісна, творча компетенції) [254, с. 10].

Водночас домінантними залишаються вказані раніше чотири класичних позиції щодо сформованості будь-якого явища.

Ґрунтуючись на результатах аналізу сучасних наукових досліджень у галузі професійної підготовки майбутніх фахівців ([29; 126; 253; 256]), нами виокремлено такі компоненти сформованості фахової компетентності

майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій:

1. Мотиваційно-ціннісний: усвідомлення, ставлення, інтерес, мотивація, прагнення до набуття фахової компетентності, до самопізнання, саморозвитку та саморегуляції.

2. Когнітивний – фахові знання: аналітичні, алгоритмічні, проектно-дизайнерські, комунікативні, організаторські, контрольні-оцінні та творчі.

3. Операційно-діяльнісний: здатності (вміння і навички організації, проектування, застосування/використання, виконання, дослідження, творчої діяльності).

4. Суб'єктний: рефлексія та особистісні якості.

Узгодимо виокремлені компоненти сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій із переліком цих компетентностей, представлених у Освітніх програмах (табл. 2.7).

Як бачимо, у переліку фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій переважальним є операційно-діяльнісний компонент рівня їх сформованості.

Необхідно обґрунтувати діагностику сформованості кожного компонента фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Тому проаналізуємо поняття «критерії, показники та рівні сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій».

Оскільки нині у кожному сучасному дослідженні проаналізовано дефініції «критерії», «показники», «рівні», ми не будемо вдаватися до тлумачення цих понять.

Натомість, узагальнимо таблицею адаптовані до тематики нашого дослідження критерії та показники сформованості фахових компетентностей майбутніх працівників, запропоновані дослідниками (О. Барицька [5], М. Ляшенко [116], В. Макаренко [119], Л. Матвійчук [123], М. Ожга [150], С. Панова [161], В. Седов [203], С. Шлянчак [254], В. Шовкун [255]) (додаток 3).

**Узгодження компонентів сформованості фахової компетентності
майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій
із переліком фахових компетентностей**

№	Компоненти сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій	Фахові компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій згідно із Освітньо-професійною та Освітньою програмами
1	Мотиваційно-ціннісний. Когнітивний	Здатність розуміти особливості професії викладача у сфері комп'ютерних технологій; знати основні напрями розвитку сучасної техніки, мати глибокі знання з основних галузей комп'ютерних технологій.
2	Когнітивний, операційно-діяльнісний	Здатність при роботі з комп'ютерною технікою вдало застосовувати математичні та числові методи.
3	Операційно-діяльнісний	Здатність незалежно здійснювати експерименти, а також критично оцінювати, інтерпретувати та презентувати експериментальні дані.
4	Операційно-діяльнісний, когнітивний	Здатність на підґрунті міцних знань розв'язувати фахові проблеми та задачі шляхом застосування різних методів комп'ютерних технологій.
5	Операційно-діяльнісний	Здатність застосовувати для проведення фахових досліджень необхідне програмне забезпечення: мови програмування, пакети.
6	Операційно-діяльнісний. Когнітивний	Здатність на засадах міцних фахових знань описати широке проблем у галузі професійної освіти комп'ютерних технологій.
7	Суб'єктний	Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові галузі, використовуючи здобуті знання у сфері професійної освіти комп'ютерних технологій.

Аналіз змісту таблиці (додаток 3), тобто запропонованих дослідниками адаптованих до тематики нашого дослідження критеріїв та показників сформованості фахових компетентностей майбутніх працівників, показав такі закономірності:

1. Традиційно науковці сформованість фахової компетентності майбутніх працівників розподіляють на три-чотири основних компоненти, обов'язковими серед яких є: мотиваційно-ціннісний, когнітивний (знаннєвий, пізнавальний, компетентнісний тощо), операційно-діяльнісний (практичний, технологічний тощо).

2. Також, зазвичай у дослідженнях назва критерію визначення рівня фахової компетентності майбутніх працівників відповідає назві обраного компонента.

3. Як варіант, четвертим компонентом/критерієм обирають особистісно-рефлексійний, творчий, особистісно-поведінковий тощо. Тобто такий критерій стосується характеристики суб'єктних – особистісних характеристик майбутнього фахівця.

4. Показниками кожного критерію сформованості фахової компетентності майбутніх працівників є розширені характеристики фахової компетентності працівників певної галузі, що виявляються у здатностях та готовностях до певного виду професійної діяльності.

Зазначене підтверджує правомірність виокремлених нами раніше у підрозділі компонентів сформованість фахової компетентності майбутніх працівників та їх узгодження із програмним переліком фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Надалі також вдамося до одноіменної назви компонентів та критеріїв сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, конкретизуючи їх у показниках.

Таким чином, на основі аналізу наукових джерел (О. Барицька [5], М. Ляшенко [116], В. Макаренко [119], Л. Матвійчук [123], М. Ожга [150], С. Панова [161], В. Седов [203], С. Шлянчак [254], В. Шовкун [255] та ін.), нами сформовано групу критеріїв та показників сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (табл. 2.8).

Отже, критерії сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій складають розширену характеристику зазначених компетентностей, представлених в Освітньо-професійній та Освітній програмах підготовки вказаних працівників у закладах вищої освіти. Показники та методи перевірки сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій становлять окрему методику діагностування досліджуваного явища.

**Компоненти/критерії та показники сформованості фахової
компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій**

Компоненти/ критерії	Характеристика критерію	Показники та методи перевірки
Мотиваційно-ціннісний	<ul style="list-style-type: none"> – усвідомлення подальших перспектив особистісно-професійного становлення на посаді викладача у сфері комп'ютерних технологій; – позитивне ставлення до здобуття освіти; – інтерес та ціннісна установка до набуття нових знань, умінь, навичок, досвіду у сфері комп'ютерних технологій; – значна мотивація щодо досягнення визначених цілей – набуття фахових компетентностей у закладах вищої освіти; – вияв почуття відповідальності у процесі набуття фахових компетентностей у закладах вищої освіти; – ціннісна установка на самоосвіту та саморегуляцію у професійній діяльності. 	Рівень усвідомлення, ставлення, інтересу, мотивації, ціннісних установок, прагнення до набуття фахової компетентності (анкетування (додаток І), експертна оцінка (додаток К))
Когнітивний	<p>набуття знань (аналітичних, алгоритмічних, проектно-дизайнерських, комунікативних, організаторських, контрольно-оцінних, творчих):</p> <ul style="list-style-type: none"> – комп'ютерної техніки; – математичних та числових методів, що часто використовуються при роботі з комп'ютерною технікою; – основних напрямів розвитку сучасної техніки; – основних галузей комп'ютерних технологій; – методики та методів експериментів; методики опису, аналізу та критичного оцінювання експериментальних даних; – програмного забезпечення (мови програмування, пакетів) для проведення різних фахових досліджень; – методики опису широкого кола проблем у галузі професійної освіти комп'ютерних технологій; – методики саморегуляції (правильного розподілу робочого часу, вміння зняття емоційної та фізичної напруги тощо). 	Спеціально розроблені завдання теоретичного характеру – письмова контрольна робота, тестування (якість навчання: різні види оцінок (поточна, тематична, підсумкова тощо) з певної навчальної дисципліни; оцінка навчальних проектів як ІНЗД).
Операційно-діяльнісний	<p>здатності (організації, проектування, застосування/використання, виконання, дослідження, творчої діяльності):</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектувати програми тощо у сфері комп'ютерних технологій; – організовувати свою та підлеглих (учнів, студентів) роботу із засобами комп'ютерних технологій; 	Спеціально розроблені завдання – письмова контрольна робота, тестування практичного характеру; завдання з комп'ютерного проектування (якість

	<ul style="list-style-type: none"> – використовувати при роботі з комп'ютерною технікою математичні та числові методи; – незалежно виконувати експерименти; критично аналізувати, інтерпретувати та презентувати експериментальні дані; – використовувати теоретичні та експериментальні методи для розв'язання широкого кола проблем та задач комп'ютерних технологій; – використовувати для проведення фахових досліджень адекватне програмне забезпечення: мови програмування та пакети; – творчо працювати, удосконалюючи наявні засоби комп'ютерних технологій та створюючи нові. 	навчання: оцінка з навчальної дисципліни; оцінка навчальних проєктів як ІНЗД).
Суб'єктний	<ul style="list-style-type: none"> – рефлексія (критичний самоаналіз та самооцінка фахової компетентності); – особистісні якості: почуття відповідальності, ініціативність, самостійність як здатність до самоосвіти у сфері комп'ютерних технологій; – саморегуляція (правильний розподіл робочого часу, вміння зняття емоційної та фізичної напруги тощо). 	Рівень самооцінки фахової компетентності (анкетування, опитування, експертна оцінка)

Як демонструють результати аналізу вказаних раніше наукових джерел, дослідники зазвичай визначають три рівні сформованості фахової (професійної) компетентності майбутніх фахівців: високий, середній (достатній) та низький. Проте окреслення третього рівня – «низький» – вважаємо психологічно некоректним. Тобто, у процесі подальшого опису нашого дослідження будемо послуговуватися трьома рівнями сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: початковим, середнім та високим.

Згідно із описом критеріїв сформованості досліджуваного явища, студенти відповідного рівня характеризуються таким чином:

1. Початкового:

- частково усвідомлюють перспективи особистісного професійного розвитку в якості викладача практичного навчання, фахівця у сфері комп'ютерних технологій; байдуже ставляться до здобуття професії у закладі вищої освіти; мають частковий інтерес до набуття нових знань, умінь, навичок, досвіду, самоосвіти та саморегуляції у сфері комп'ютерних

технологій; їм бракує мотивації та прагнення набуття фахових компетентностей; майже не виявляють ініціативи та відповідальності у процесі набуття компетентності;

– мають елементарні знання: комп'ютерної техніки; математичних та числових методів, зрідка використовуваних при роботі з комп'ютерною технікою; основних напрямів розвитку сучасної техніки; основних галузей комп'ютерних технологій; методики та методів експериментів; методики опису, аналізу та критичного оцінювання експериментальних даних; програмного забезпечення тощо; елементарно ознайомлені з методами самоосвіти та саморегуляції;

– здатні на елементарному рівні: проектувати програми тощо у сфері комп'ютерних технологій; організувати свою роботу із засобами комп'ютерних технологій; вдало застосовувати числові та математичні методи; використовувати теоретичні та експериментальні методи для розв'язання певного кола проблем та задач комп'ютерних технологій; використовувати відповідне програмне забезпечення для проведення фахових досліджень; уміють стандартно працювати;

– здійснюють часткову рефлексію (критичний самоаналіз та самооцінку фахової компетентності) своєї діяльності; майже не виявляють особистісні якості: самостійність (здатність до самоосвіти), ініціативність, відповідальність; здатність до саморегуляції.

2. Середнього:

– усвідомлюють перспективи особистісного професійного розвитку в якості викладача практичного навчання, фахівця у сфері комп'ютерних технологій; зазвичай позитивно ставляться до освітнього процесу у закладі вищої освіти; мають переважно інтерес до набуття нових знань, умінь, навичок, досвіду у сфері комп'ютерних технологій; не завжди спрямовані на підвищення престижу професії, їм часто бракує мотивації та прагнення набути фахових компетентностей; почасти виявляють ініціативу, самоосвіту, саморегуляцію та відповідальність у процесі професійної підготовки у

закладі вищої освіти;

– мають знання категорії оцінювання «Д–С» щодо комп'ютерної техніки; математичних та числових методів, що почасти використовують при роботі з комп'ютерною технікою; основних галузей комп'ютерних технологій; методики та методів експериментів; методики опису, аналізу та критичного оцінювання експериментальних даних; програмного забезпечення для проведення різних фахових досліджень тощо;

– здатні на достатньому рівні проектувати програми тощо у сфері комп'ютерних технологій; помірно організовувати свою та підлеглих роботу із засобами комп'ютерних технологій; продуктивно, але з частковими помилками використовувати математичні та числові методи; виконувати експерименти з посильною допомогою викладача; достатньо використовувати теоретичні та експериментальні методи для розв'язання значного кола проблем та задач комп'ютерних технологій; зрідка творчо працювати;

– здійснюють достатню рефлексію; інколи проявляють професійно-особистісні якості: самостійність, ініціативність, відповідальність, та такі уміння, як: саморегуляція, самоосвіта.

1. Високого:

– усвідомлюють перспективи особистісного професійного розвитку в якості викладача практичного навчання, фахівця в галузі комп'ютерних технологій; позитивно ставляться до набуття фахових компетентностей у закладах вищої освіти; мають високий інтерес до набуття нових знань, умінь, навичок, досвіду у сфері комп'ютерних технологій; мають значну мотивацію щодо досягнення визначених цілей – набуття фахових компетентностей у закладах вищої освіти; виявляють почуття відповідальності у процесі набуття фахових компетентностей у закладах вищої освіти;

– мають знання (аналітичних, алгоритмічних, проектно-дизайнерських, комунікативних, організаторських, контрольно-оцінних, творчих) високого рівня (оцінки категорії «А–В»): комп'ютерної техніки; математичних та числових методів, які часто використовуються при роботі з комп'ютерною

технікою; основних напрямів розвитку сучасної техніки; основних галузей комп'ютерних технологій; методики та методів експериментів; методики опису, аналізу та критичного оцінювання експериментальних даних; програмного забезпечення (мови програмування, пакетів) для проведення різних фахових досліджень; методики опису широкого кола проблем у сфері професійної освіти комп'ютерних технологій;

– здатні на високому рівні організувати, проектувати, застосувати/використати, виконувати, досліджувати, творчо діяти: проектувати програми тощо у сфері комп'ютерних технологій; організовувати свою та підлеглих (учнів, студентів) роботу із засобами комп'ютерних технологій; використовувати математичні та числові методи при роботі з комп'ютерною технікою; незалежно організовувати та проводити експерименти, а також критично аналізувати, інтерпретувати та презентувати експериментальні дані; використовувати теоретичні та експериментальні методи для розв'язання широкого кола проблем та задач комп'ютерних технологій; використовувати для проведення фахових досліджень адекватне програмне забезпечення: мови програмування та пакети; творчо працювати, удосконалюючи наявні засоби комп'ютерних технологій та створюючи нові;

– систематично рефлексувати, тобто здійснювати критичний самоаналіз та самооцінку фахової компетентності; постійно виявляють професійно-особистісні якості: почуття відповідальності, ініціативність, самостійність як здатність до самоосвіти у сфері комп'ютерних технологій;

Відповідними показниками рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» та методами їх визначення є:

1. Рівень усвідомлення, ставлення, інтересу, мотивації, ціннісних установок, прагнення до набуття фахової компетентності (шляхом анкетування, опитування та експертної оцінки – мотиваційно-ціннісний критерій).

2. Якість навчання: оцінка з навчальної дисципліни; оцінка

навчальних проектів як ІНЗД шляхом спеціально розроблених завдань теоретичного (письмова контрольна робота, тестування – когнітивний критерій) та практичного характеру (письмова контрольна робота, тестування практичного характеру; завдання з комп'ютерного проектування – операційно-діяльнісний критерій).

3. Рівень самооцінки фахової компетентності (шляхом анкетування, опитування, експертної оцінки – суб'єктний компонент).

Отже, нами у процесі аналізу наукових джерел виокремлено та схарактеризовано компоненти/критерії та рівні сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)».

Наступне завдання – констатувальний етап педагогічного дослідження формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

2.3. Характеристика рівнів сформованості фахової компетентності у студентів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)»

Дослідно-експериментальною роботою з метою вивчення рівнів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки до початку експериментального впровадження (на констатувальному етапі дослідження) було обрано студентів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» Бердянського державного педагогічного університету, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Української інженерно-педагогічної академії, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

На нашу думку, найдоцільніше здійснювати визначення кількісного складу учасників експериментального дослідження на основі таблиці

М. Грабар та К. Краснянської [51]. Згідно із вказаними рекомендаціями кількість учасників експериментального дослідження не повинна бути меншою 340 осіб.

Встановлення якісного складу вибірки учасників експериментального дослідження здійснювалося шляхом поділу загальної сукупності учасників на страти та подальших випадкових вибірок з кожної страти: за допомогою методики стратифікованого відбору учасників. Таким чином, кількість студентів I–IV курсу експериментальної групи (надалі – ЕГ) складала 203 особи, а контрольної групи (надалі – КГ) – 205 осіб. Також якісний склад учасників експериментального дослідження (контрольної та експериментальної груп) встановлювався з використанням критерію Вілкоксона-Манна-Вітні та застосуванням програмного засобу Д. Новикова «Статистика в педагогіці» [147]. Вказане вимірювання дозволило встановити, що за емпіричним критерієм Вілкоксона-Манна-Вітні якісний склад експериментальної групи відносно контрольної складає 0,3731 (за умови критичного значення – 1,96). Тобто, характеристики порівнюваних значень збігаються в значущості даних 0,05. Таким чином, якісний та кількісний склад експериментальної та контрольної груп приблизно однаковий.

Схарактеризуємо процес дослідження і результати констатувального етапу експерименту.

Для констатування показників сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за мотиваційно-ціннісним критерієм було проведено їхнє опитування та анкетування (додаток И). Для перехресного оцінювання ситуації, що досліджувалася, було залучено 12 викладачів вказаних закладів вищої освіти. Метод дослідження, застосований у роботі з викладачами, – експертна оцінка (додаток К). Методи статистичної обробки даних – F-критерій Фішера, критерій Пірсона та t-критерій Стьюдента [147].

Так, на запитання щодо перспективи особистісного професійного

розвитку на посаді викладача сфери комп'ютерних технологій тільки 25,62 % (52 особи) майбутніх бакалаврів ЕГ відповіли стверджувально (КГ – 25,85 % (53 особи)), 45,81 % (93 особи) – заперечливо (КГ – 43,41 % (89 осіб)), а 28,57 % (58 осіб) – невизначено (КГ – 30,74 % (63 особи)) (рис. 2.5). Це свідчить про недостатнє розуміння та усвідомлення ними перспективи особистісного професійного розвитку в якості спеціаліста зазначеного напрямку діяльності.

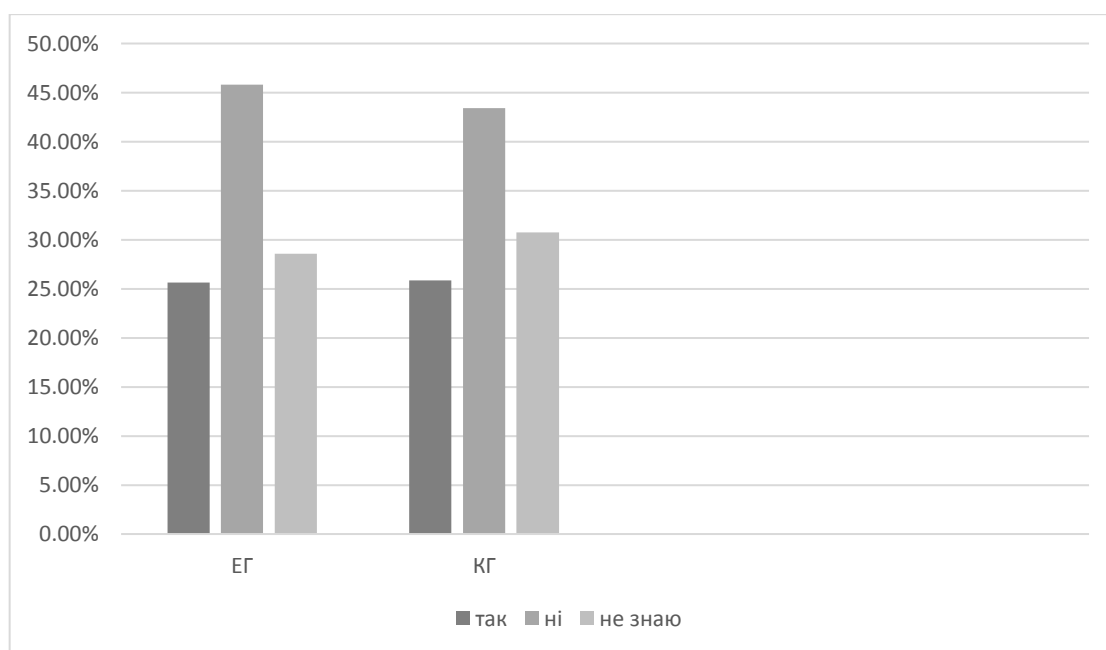


Рис. 2.5. Усвідомлення та розуміння майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій перспективи особистісного професійного розвитку в якості спеціаліста зазначеного напрямку діяльності

На запитання «*Чи подобається Вам здобувати освіту за обраною спеціальністю?*» 43,35 % (88 осіб) майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій ЕГ відповіли заперечно (схвально – 35,96 % (73 особи); вагалися з відповіддю – 20,69 % (42 особи). Дані контрольної групи: «так» – 34,15 % (70 осіб), «ні» – 41,46 % (85 осіб), «не знаю» – 24,39 % (50 осіб). Певно, студенти деяким чином, не отримали очікуваних результатів від початку навчання. Адже вони свідомо, ще абітурієнтами, обрали спеціальність

підготовки. Це обумовлено певною мірою тим, що майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій до моменту виконання навчальних завдань профілю підготовки не усвідомлювали складності такого виду діяльності (рис. 2.6).

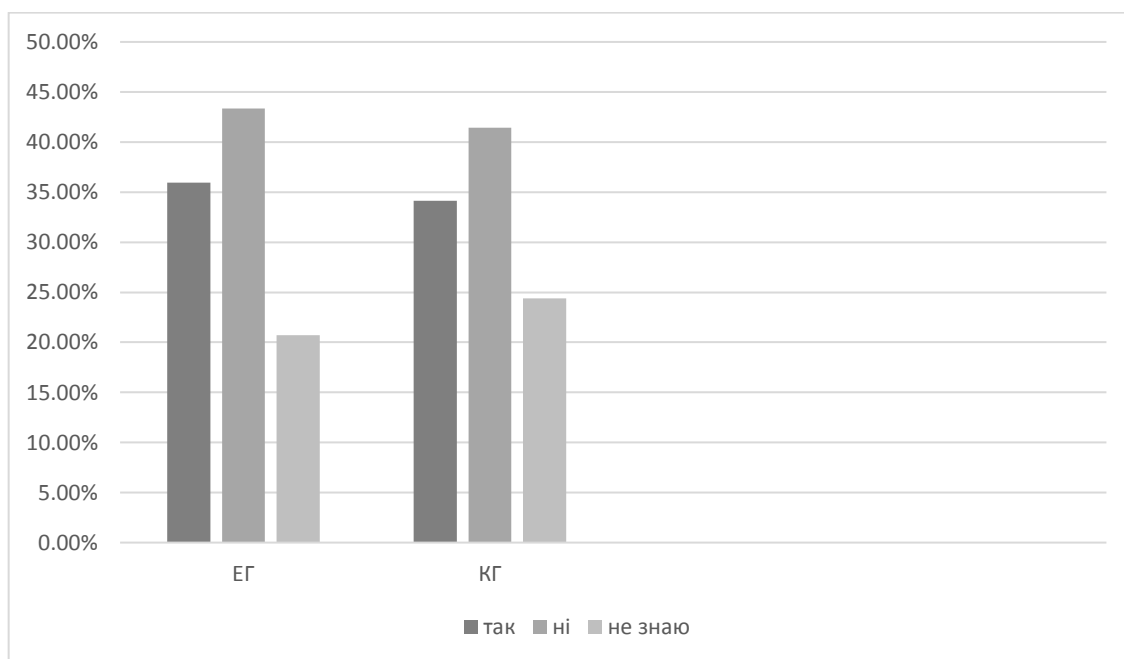


Рис. 2.6. Ставлення майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до процесу здобуття освіти за обраною спеціальністю

Водночас майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій зазначено, що у професійній підготовці у закладі вищої освіти їм бракує:

- інноваційних форм та методів навчання у процесі викладання навчальних дисциплін;
- практичних способів застосування найсучасніших інформаційно-комунікаційних технологій навчання;
- відповідного технічного та навчально-методичного забезпечення викладання дисциплін сфери комп'ютерних технологій.

Зважаючи на певну невдоволеність майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій процесом навчання, нами проаналізовано їхні відповіді на питання: «Що нового Ви хотіли б дізнатися/навчитися у сфері комп'ютерних технологій?». Відповіді студентів були розподілені так:

- 1) набути уміння в інноваційних способах програмування: ЕГ – 58,13 %

(118 осіб); КГ – 54,63 % (112 осіб);

2) бути компетентним в інноваційних комп'ютерних технологіях:
ЕГ – 29,06 % (59 осіб); КГ – 29,27 % (60 осіб);

3) здобути ґрунтовні теоретичні знання у сфері комп'ютерних технологій: ЕГ – 4,93 % (10 осіб); КГ – 3,90 % (8 осіб) (рис. 2.7).

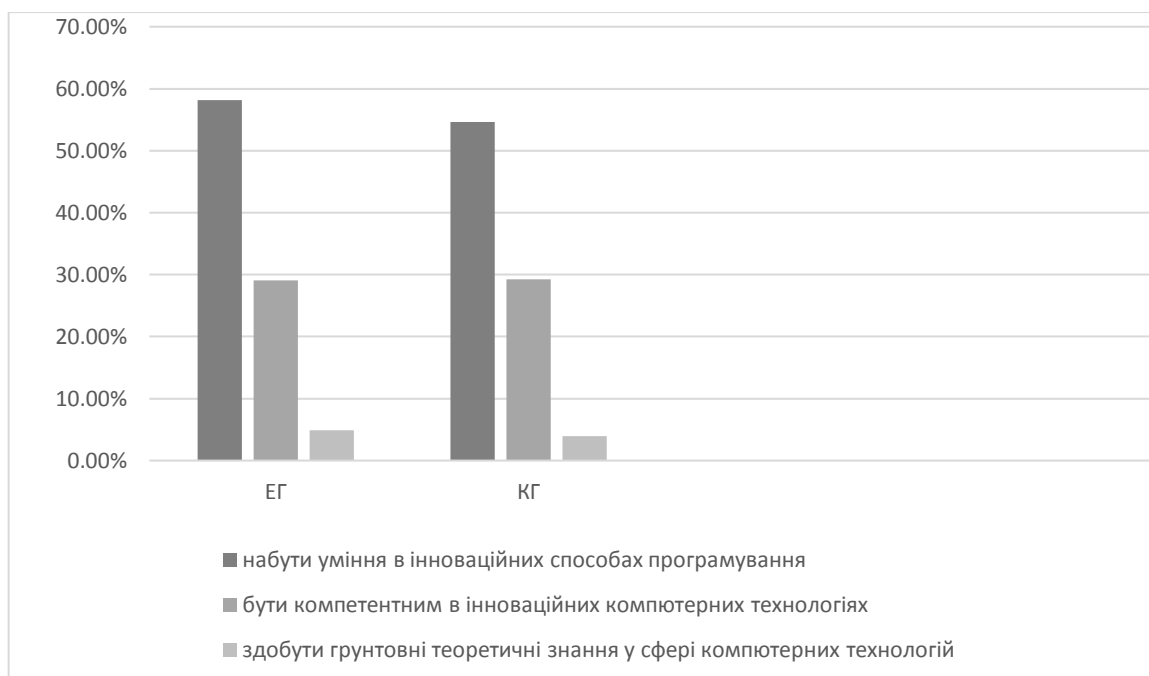


Рис. 2.7. Прагнення майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до пізнання

Принадгдно прокоментуємо отримані дані таким чином:

1. Значну відмінність у відповіді на питання, подібні за змістом («набути уміння в інноваційних способах програмування», «бути компетентним в інноваційних комп'ютерних технологіях») вбачаємо тому, що на термінологічному рівні (як показало подальше обговорення результатів анкетування безпосередньо зі студентами) майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій не розуміють та не розрізняють сутність понять «уміння» та «компетентність».

2. Класично (як і показують інші дослідження [78; 97; 114]) студенти віддають перевагу саме набуттю практичних навичок, а не здобуттю

теоретичних знань, не усвідомлюють значущості ґрунтовної теоретичної підготовки. Вказане пояснює також і попередній пункт.

Майже аналогічне пояснення отримали у відповіді анкети на запитання майбутнім бакалаврам сфери комп'ютерних технологій: *«З якою метою Ви набуваєте фахових компетентностей у сфері комп'ютерних технологій?»*.

Відповіді розподілилися таким чином (рис. 2.8):

- 1) щоб бути компетентним у цій галузі: ЕГ – 12,32 % (25 осіб); КГ – 12,68 % (26 осіб);
- 2) щоб бути конкурентноспроможним на ринку праці: ЕГ – 58,13 % (118 осіб); КГ – 60,98 % (125 осіб);
- 3) щоб не сердити своїх батьків: ЕГ – 7,39 % (15 осіб); КГ – 8,29 % (17 осіб);
- 4) щоб досягнути професійних звершень у сфері комп'ютерних технологій: ЕГ – 56,65 % (115 осіб); КГ – 55,61 % (114 осіб).

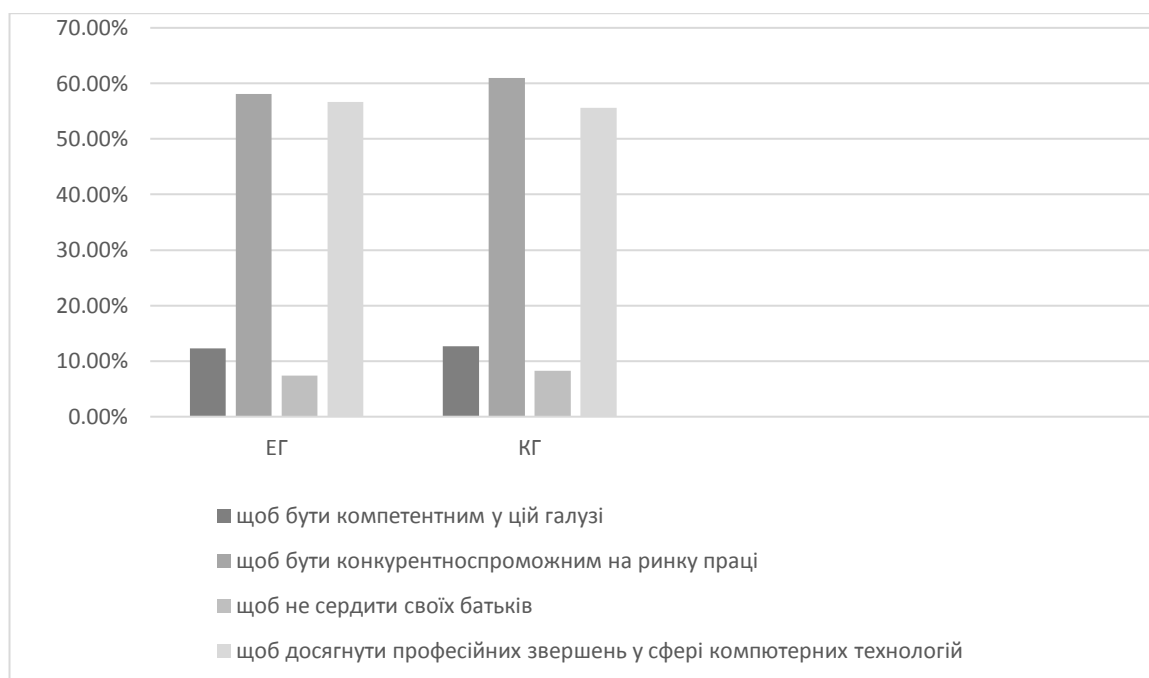


Рис. 2.8. Усвідомлення та розуміння майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій перспективи особистісного професійного розвитку в якості спеціаліста зазначеного напрямку діяльності

Вказані результати ще раз підтверджують ототожнення майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій поняття «конкурентноспроможність» та «професійні звершення», проте не усвідомлення поняття «компетентний».

На основі одержаних результатів анкетування та опитування зроблено такі висновки:

1. Майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій:

- недостатньо розуміють та усвідомлюють перспективи особистісного професійного розвитку в якості спеціаліста зазначеного напрямку діяльності;
- деяким чином, не отримали очікуваних результатів від початку навчання;
- ототожнюють поняття «конкурентноспроможність» та «професійні звершення», проте не усвідомлюють поняття «компетентний».

2. Однак майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій зазначено, що у професійній підготовці у закладі вищої освіти їм бракує:

- стимулювання інтересу до навчання, зокрема до процесу набуття ґрунтовної теоретичної підготовки;
- інноваційних форм та методів навчання у процесі викладання навчальних дисциплін;
- практичних способів застосування найсучасніших інформаційно-комунікаційних технологій навчання;
- відповідного технічного та навчально-методичного забезпечення викладання дисциплін сфери комп'ютерних технологій.

Після удосконалення в рамках концепції дослідження змісту обраних навчальних дисциплін, було розроблено тестові завдання та контрольні запитання (додатки М, Н, П, Р, С) для виявлення стану сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним критерієм. Для діагностування обрано зміст вивчення майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій кількох навчальних дисциплін «Видавничі системи», «Комп'ютерні мережі», «Програмне забезпечення» та ін. (табл. 2.9).

Перелік теоретичних питань навчальних дисциплін майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій для діагностики сформованості фахової компетентності за когнітивним критерієм

№	Назва навчальної дисциплін	Перелік тем для перевірки теоретичних знань
1	«Видавничі системи»	1. Сутність, проблеми та перспективи ведення процесу автоматизації діяльності поліграфічних підприємств. 2. Підходи до створення автоматизованих інформаційних систем управління діяльністю поліграфічного підприємства. 3. Технологічні можливості та інструментальна база АРМ учасників процесу виробництва поліграфічної продукції.
2	«Комп'ютерні системи»	1. Топології комп'ютерних мереж та мережі відділів, кампусів і корпорацій. 2. Базові технології локальних мереж. 3. Глобальні комп'ютерні мережі. 4. Служби WINS, DNS.
3	«Програмне забезпечення»	1. Характеристики програмного продукту. Правові основи використання програмного забезпечення. 2. Пакети прикладних програм текстового редактора MS Word. 3. Основи роботи з MS Excel. Форматування електронних таблиць. 4. Microsoft Access. Конструювання форм і звітів.

Передусім, з'ясовано стан розуміння майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій сутності ключових понять основних фахових дисциплін, тобто рівень набуття ними знань (аналітичних, алгоритмічних, проектно-дизайнерських, комунікативних, організаторських, контрольно-оцінних, творчих).

Оскільки завдання передбачали оцінювання за балами, то і результати продемонстровано у балах (рис. 2.9):

- «відмінно» (А) – ЕГ: 24,63 % (50 осіб); КГ: 24,88 % (51 особа);
- «добре» (В–С) – ЕГ: 31,03 % (63 особи), КГ: 31,71 % (65 осіб);
- «задовільно» (D–E) – ЕГ: 40,39 % (82 особи), КГ: 40,49 % (83 особи);
- «незадовільно» (F–FX) – ЕГ: 3,95 % (8 осіб), КГ: 2,92 % (6 осіб).

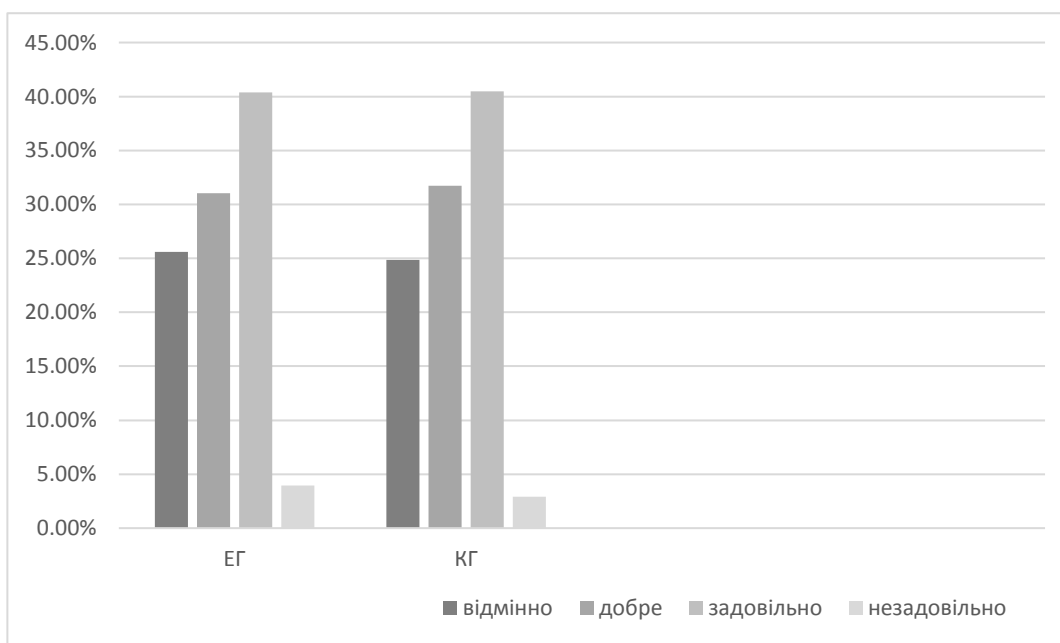


Рис. 2.9. Стан розуміння майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій теоретичних засад основних фахових дисциплін

Як бачимо, отримані дані констатують переважання середнього та початкового рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним критерієм до експериментального навчання.

Для діагностування рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за операційно-діяльнісним критерієм обрано практичні завдання лабораторних занять та ІНДЗ, виконані майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій у рамках вивчення кількох навчальних дисциплін («Видавничі системи», «Комп'ютерні мережі», «Програмне забезпечення» та ін.). Було спеціально розроблено завдання: письмові контрольні роботи, тестування практичного характеру (зокрема – комп'ютерне тестування); завдання з комп'ютерного проектування (оцінка навчальних проектів у якості ІНЗД). Перевірялися, згідно із визначеними раніше критеріями, здатності (організації, проектування, застосування/використання, виконання, дослідження, творчої діяльності), приміром: проектування програми тощо у сфері комп'ютерних технологій; організація своєї та підлеглих (учнів, студентів) роботи із

засобами комп'ютерних технологій; застосування математичних та числових методів для роботи з комп'ютерною технікою тощо (додатки М, Н, П, Р, С).

Нами визначено такі показники рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за операційно-діяльнісним критерієм:

- якість виконаного навчально-практичного завдання;
- застосування творчого підходу та оригінальності у процесі виконання завдання;
- здатність до саморегуляції (правильний розподіл робочого часу, уміння зняття емоційної та фізичної напруги тощо).

Оцінки (згідно із чотирибальною шкалою) щодо якості виконання навчальних завдань отримали у такій залежності:

- «відмінно» (А) – ЕГ: 4,93 % (10 осіб); КГ: 5,37 % (11 осіб);
 - «добре» (В–С) – ЕГ: 27,09 % (55 осіб), КГ: 28,29 % (58 осіб);
 - «задовільно» (D–E) – ЕГ: 59,61 % (121 особа), КГ: 57,56 % (118 осіб);
 - «незадовільно» (F–FX) – ЕГ: 8,37 % (17 осіб), КГ: 8,78 % (18 осіб)
- (рис. 2.10).

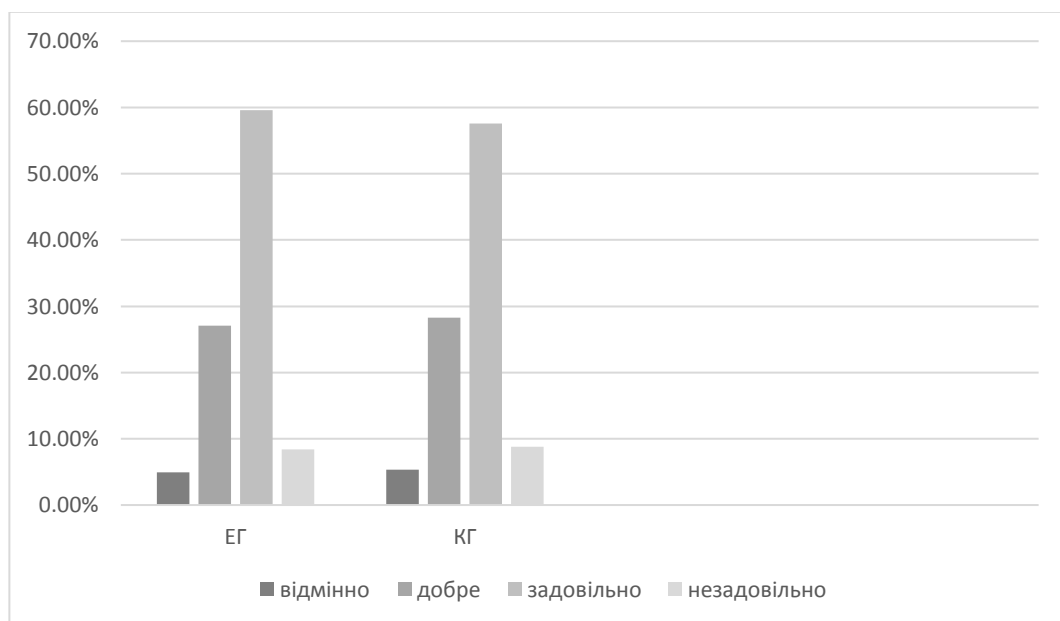


Рис. 2.10. Показники якості виконання навчальних завдань майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій

Щодо оригінальності виконаних завдань, то такі результати прямопропорційні результатам вияву ініціативності, відповідальності, самоосвіти та саморегуляції майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Проте ще одним аспектом цього контексту є вияв творчих здібностей до аналізованого виду професійної діяльності. Це спонукало нас до таких висновків:

1. Оригінальність виконаних майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій навчальних завдань залежить від наявності у них відповідних творчих здібностей.

2. Аналіз виконаних майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій практичних завдань свідчить також про те, що значна частина студентів до категорії «оригінальність» зараховує завдання, традиційно виконувані ними у процесі дозвілля: робота з комп'ютерними технологіями не закінчується після занять і студенти, почасти, що є характеристикою-атрибутом сучасної молоді, продовжують своє дозвілля саме з цими технічними засобами.

Четвертий компонент/критерій сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки – суб'єктний. Згідно із показниками (рефлексія; особистісні якості; ініціативність, відповідальність, самоосвіта та саморегуляція) нами здійснено анкетування та опитування студентів (додаток II).

Аналіз відповіді на запитання (*«Чи вважаєте Ви себе відповідальним у процесі навчання у закладі вищої освіти?»*) та (*«Чи вважаєте Ви себе ініціативним, здатним до самоосвіти та саморегуляції у процесі навчання у закладі вищої освіти?»*) показав, що майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій переважно рівень своєї ініціативності та відповідальності, самоосвіти та саморегуляції оцінюють на одному рівні – доволі початковому. Оскільки відсоткова різниця між встановленням рівня «ініціативності» та «відповідальності» незначна (менша, ніж 1 %), надалі подаємо усереднені дані за обома поняттями. Отже, 53,57 % (110 осіб) студентів ЕГ оцінили

незадовільно (відповіддю «ні») свій рівень відповідальності, ініціативності, здатності до самоосвіти та саморегуляції у процесі навчання (КГ – 50,11 % (104 особи); 29,56 % студентів (60 осіб) – позитивно (КГ – 29,76 % (61 особа)); 15,76 % (32 особи) – не визначилися (КГ – 19,02 % (39 осіб)). Серед основних причин такого стану студенти називають розчарування у вибраній професії, брак інтересу до навчання тощо (рис. 2.11).

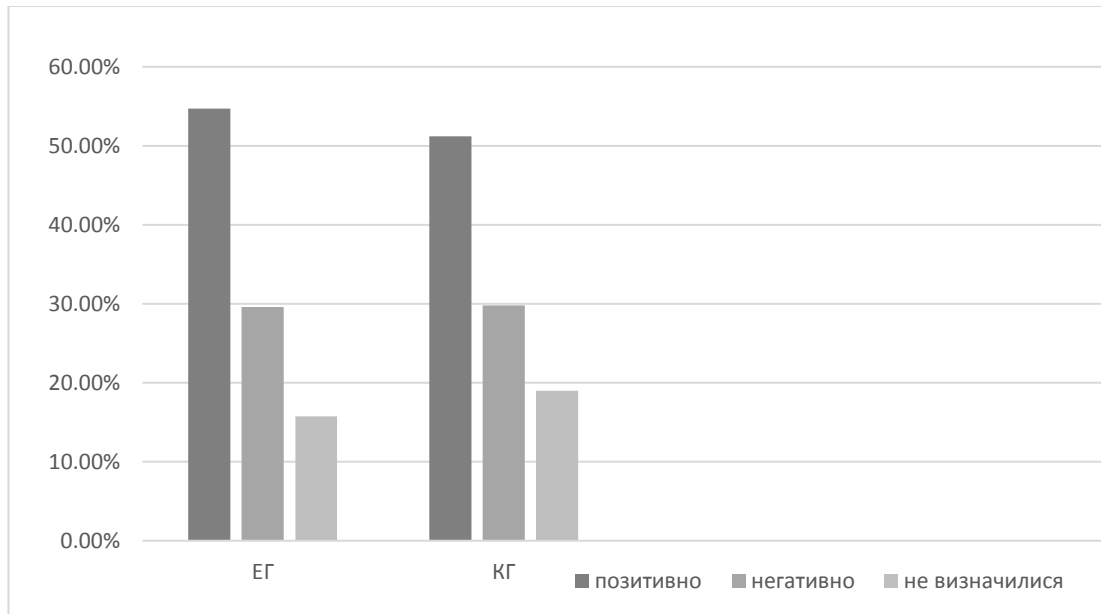


Рис. 2.11. Оцінка рівня відповідальності, ініціативності, здатності до самоосвіти та саморегуляції майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі навчання

Враховуючи, що аналогічними констатовано дані щодо визначення рівня вияву майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій самостійності та уміння рефлексувати (відповідно, не демонстрували дані у діаграмах), зазначимо, що студенти загалом виявляють початковий рівень сформованості такої якості.

У відповідності до визначених критеріїв, показників нами узагальнено дані констатувального експерименту та визначено загалом рівні сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» (табл. 2.10, рис. 2.11).

**Рівні сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери
комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки
за окремими критеріями (до експериментального навчання)**

Рівні	Початковий				Середній				Високий			
	ЕГ		КГ		ЕГ		КГ		ЕГ		КГ	
	%	Ос.	%	Ос.	%	Ос.	%	Ос.	%	Ос.	%	Ос.
Мотиваційно-ціннісний	59,61	121	57,56	120	31,03	63	31,71	65	9,36	19	10,73	22
Когнітивний	44,34	90	43,41	89	58,13	118	54,63	119	24,63	50	24,88	51
Операційно-діяльнісний	67,98	138	66,34	136	27,09	55	28,29	58	4,93	10	5,37	11
Суб'єктний	29,07	59	35,61	71	27,59	56	29,77	61	16,24	33	11,7	24
Середній показник	50,25	102	50,73	104	35,96	73	36,10	74	13,79	28	13,17	27

Узагальнення результатів констатувального експерименту дозволило встановити: початковий рівень сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки мають 50,25 % студентів ЕГ (КГ – 50,73 %), середній – 35,96 % (КГ – 36,10 %), високий – 13,79 % (КГ – 13,17 %), що свідчить про неефективність традиційної організації такої професійної підготовки у закладах вищої освіти щодо формування досліджуваних нами якостей.

Таким чином, згідно із результатами констатувального експерименту визначено недосконалість чинної у закладах вищої освіти системи освітньої діяльності щодо формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)». Це спонукає до обґрунтування педагогічних умов та розробки експериментальної педагогічної моделі формування зазначених якостей бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Висновки до другого розділу

У результаті діагностики сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій нами зроблено такі висновки:

1. Професійна підготовка фахівців сфери комп'ютерних технологій завжди буде здійснюватися на тлі непередбачувано стрімкого технічного прогресу та суспільного виробництва. Потреби у фахівцях комп'ютерних технологій відтак вимагатимуть наскрізної та систематичної модернізації процесу їхньої професійної підготовки. Аналіз стану ринку праці щодо потреби у фахівцях сфери комп'ютерних технологій виявив фактичні дані: затребуваність фахівців сфери комп'ютерних технологій на вітчизняному та світовому ринку праці; широкий спектр посадового працевлаштування, зважаючи на міжпрофесійність сфери діяльності; можливість офшорного заробітку; високий рівень конкурентності у зв'язку із значною кількістю фахівців на ринку праці (виникає потреба високого рівня фахової компетентності та постійного професійного самовдосконалення; суперечність найменшого попиту фахівців сфери комп'ютерних технологій у сфері освіти попри її масову комп'ютеризацію) тощо.

2. Згідно із профілем програми майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій – спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) (фахівець-програміст, викладач практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій) набувають необхідних знань для: здійснення алгоритмізації інженерно-педагогічних задач обчислювального характеру; застосування правил, методів і принципів алгоритмізації для розробки програм; розробок блок-схем фахових задач, ґрунтуючись на знаннях Державного стандарту з алгоритмізації; пояснення функціонування та налагодження роботи програм; роботи з персональним комп'ютером у якості компетентного користувача тощо.

3. Концепція підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти передбачає дотримання таких положень:

а) чинність нормативно-правової бази: Галузевого стандарту вищої освіти зазначеного напрямку підготовки, розробленого на засадах компетентнісного підходу; Акредитаційних вимог щодо функціонування при університетах факультетів підготовки фахівців сфери комп'ютерних технологій; навчальних планів та навчальних програм з урахуванням світових стандартів, вітчизняного досвіду та регіональних потреб; б) чітка орієнтація на попит ринку праці та гнучке ліцензування кількості випускників вказаної спеціальності у перспективі; в) модернізація співпраці закладів вищої освіти з базами виробничих практик та потенційними роботодавцями; передбачення у цьому напрямі цільових програм підготовки та інноваційних форм проходження студентами виробничих практик; г) організація цільової перепідготовки фахівців сфери комп'ютерних технологій на базі закладів вищої освіти.

4. Визначений такий видовий склад фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій нами: інформаційна, технічна, предметна (конкретних навчальних дисциплін професійної підготовки), комунікативна, самоосвітня, саморегуляційна, дослідницька компетентності. Основним видом фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій є інформаційна компетентність.

4. Виокремлено критерії та показники сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)»: 1) мотиваційно-ціннісний: усвідомлення, ставлення, інтерес, мотивація, ціннісні установки, прагнення до набуття фахової компетентності, до самопізнання, саморозвитку та саморегуляції; 2) когнітивний: знання (фахові): аналітичні, алгоритмічні, проектно-дизайнерські, комунікативні, організаторські, контрольні-оцінні та творчі; 3) операційно-діяльнісний: здатності (організації, проектування, застосування/використання, виконання, дослідження, творчої діяльності); 4) суб'єктний: рефлексія, особистісні якості, саморегуляція. Визначено рівні сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні

технології)»: початковий, середній та високий.

5. Узагальнення результатів констатувального експерименту дозволило встановити: початковий рівень сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки мають 50,25 % студентів ЕГ (КГ – 50,73 %), середній – 35,96 % (КГ – 36,10 %), високий – 13,79 % (КГ – 13,17 %). Дані підтверджено експертною оцінкою викладачів, які брали участь в експерименті. Зазначене підтверджує недостатню ефективність традиційної організації освітньої діяльності у закладах вищої освіти щодо формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі їхньої професійної підготовки. Це спонукає до розробки педагогічної моделі та виокремлення педагогічних умов формування фахової компетентності у процесі професійної підготовки студентів спеціальності 015.10 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)».

Зміст другого розділу дослідження висвітлено у публікаціях автора [192; 193; 194; 195; 196; 197; 198; 199; 201].

РОЗДІЛ 3

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРІВ СФЕРИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

3.1. Модель формування фахової компетентності у майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій

У сучасних педагогічних дослідженнях педагогічне моделювання активно використовується саме у контексті теорії та методики професійної освіти: фактично немає дисертації цієї спеціальності, в якій бракує моделювання досліджуваного процесу. Отже, не будемо вдаватися до теоретичного обґрунтування поняття «педагогічна модель». Як основне сформулюємо твердження, що педагогічна модель – теоретико-візуальне представлення орієнтовної системи педагогічного процесу (навчання, виховання тощо), що передбачає чітку структуру та взаємопов'язаність педагогічних компонентів. Натомість сконцентруємо увагу наукового аналізу на порівнянні педагогічних моделей тих чи інших аспектів професійної підготовки майбутніх фахівців, схарактеризовані у найсучасніших (за останні 5 років) педагогічних дослідженнях.

Вказують також на різні види експериментальних педагогічних моделей професійної підготовки майбутніх фахівців: організаційно-методична (О. Барицька) [5, с. 9]; структурно-функціональна (О. Жмуд [70, с. 8], В. Седов [203, с. 7]).

Традиційно дослідники виокремлюють такі складники експериментальної моделі професійної підготовки майбутніх фахівців:

- концептуально-цільовий, сутнісно-проблемний, організаційно-професійний, результативності (Т. Бодненко) [12, с. 12];
- цільовий, змістовний, організаційний, функціональний та результа-

- тивний (О. Кривонос) [106, с. 8];
- цільовий, організаційний, методичний, дидактичний, результативний (Л. Матвійчук) [123, с. 14];
 - цільовий, змістовий, організаційно-технологічний, критеріальний (С. Шлянчак) [254, с. 11];
 - емоційно-мотиваційний, синкретично-технологічний, прагматично-творчий (О. Барицька) [5, с. 9];
 - цільовий, змістово-процесуальний та діагностичний (С. Панова) [161, с. 8];
 - цільовий, змістовний, операційний, результативний (О. Жмуд) [70, с. 8];
 - цільовий, методологічний, змістовий, діяльнісний та діагностико-результативний (В. Седов) [203, с. 7];
 - цільовий, змістовний, технологічний, діагностично-результативний (В. Шовкун) [255, с. 9].

Ми зумисне розташували посилання колонкою для візуальності сприйняття. Як бачимо, по-перше, серед проаналізованих 10-ти варіантів запропонованих дослідниками компонентів моделей професійної підготовки майбутніх фахівців немає жодної цілковитої тотожності. По-друге, ґрунтовний аналіз вказаних досліджень дозволив констатувати, що обов'язковими компонентами функціонування експериментальної моделі є цільовий, змістовий, діяльнісний/технологічний, діагностичний/результативний компоненти.

На основі вказаних вище наукових джерел (О. Барицька [5, с. 9]; Т. Бодненко [12, с. 12]; О. Жмуд [70, с. 8], О. Кривонос [106, с. 8], М. Ляшенко [116, с. 7], Л. Матвійчук [123, с. 14]; С. Панова [161, с. 8]; В. Седов [203, с. 7], С. Шлянчак [254, с. 11]; В. Шовкун [255, с. 9] та ін.) нами виокремлені такі компоненти експериментальної моделі формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі

професійної підготовки: цільовий, змістовий, операційно-діяльнісний, результативний.

Представлена нами експериментальна модель формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» функціонує на основі таких тверджень:

1. Основний методологічний підхід – системний [154], оскільки професійна підготовка загалом є педагогічною системою: модель представляє систему формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки. Загалом системний підхід використаний нами, як основоположний, у попередніх підрозділах дослідження: а) на основі аналізу науково-педагогічних джерел зроблено висновок, що у педагогічній науці чинні два методологічні підходи до розуміння сутності термінів «компетентність» і «компетенція», один з яких – системний (при якому вказані поняття не тотожні, проте складають загальну проблемну площину компетентнісного підходу); б) формулювання ключового поняття «формування фахової компетентності бакалавра сфери комп'ютерних технологій» розглядається нами через поняття «системний процес».

2. Значущими методологічними підходами також є:

– аксіологічний [161]: акцентування науково-практичної уваги на ціннісно-мотиваційному складнику професійної підготовки студентів. Цей підхід орієнтує організацію освітнього процесу у закладах вищої освіти з позиції стимулювання свідомого набуття майбутніми фахівцями фахової компетентності; створення викладачами різнобічних умов для сприйняття студентами майбутньої фахової компетентності як цінності, потреби та формулювання на цих засадах освітньо-позитивних установок;

– компетентнісно-акмеологічний [161] – орієнтування на комплексне (не лише фахових, а й загальних, інтегрованих тощо) формування компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій

згідно із нормативно-правовими документами; оскільки «компетентність є неодмінним атрибутом і однією з вершин професіоналізму...» (С. Панова) [161, с. 8]. Однак складник «акмеологічний» («акме – вершина») цього підходу орієнтує на різноаспектність особистісних досягнень кожного студента навіть у рамках певної спеціальності та чітко визначених компетенцій, представлених конкретними навчально-професійним завданнями: кожен майбутній фахівець так чи так досягатиме індивідуальних «вершин» фахового становлення у процесі професійної підготовки (одні будуть пропонувати різні варіанти розв'язання навчальної проблеми, інші – виконають його традиційним способом, але також правильно);

– особистісно орієнтований [161], що узгоджується із суб'єктивним компонентом/критерієм формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки. Такий підхід логічно взаємопов'язаний із попереднім – компетентнісно-акмеологічним: відповідно до визначеного «акме» навчально-методичний матеріал (завдання для аудиторної, позааудиторної та самостійної роботи; питання тестів та контрольних робіт, опитувальників тощо) мають бути розподілені за рівнями готовності та здатності (ключові поняття сутності «компетентність») студентів. Як показує досвід, по-перше, у рамках однієї студентської групи майбутні фахівці комп'ютерних технологій не завжди мають різноступеневі знання, уміння, навички: загалом навчальні групи часто вирізняються між собою показниками якості знань; по-друге, рівні складності завдань у рамках однієї студентської групи не можуть бути усталеними, адже перехід від однієї групи завдань за рівнем складності – умовний для студентів і може бути здійснений не «за планом», передбаченим викладачем;

– діяльнісний [161], узгоджений із операційно-діяльнісним компонентом/критерієм формування фахової компетентності студентів вказаної спеціальності. Такий підхід передбачає ефективну реалізацію практичного

складника професійної підготовки майбутніх фахівці комп'ютерних технологій: удосконалення практичного складника аудиторних занять (приміром, перебудови лекційних занять з пасивних – на інтерактивні тощо), модернізації змісту, форм, методів та засобів виробничої практики. Одним із пріоритетів дотримання діяльнісного підходу – узгодження практичного складника професійної підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних технологій із вимогами ринку праці шляхом постійного його моніторингу та урахування пропозицій роботодавців.

3. Усі ці компоненти моделі – взаємопов'язані на змістовому та функціональному рівнях; кожен компонент системи перебуває у взаємодії з іншими. З точки зору системного підходу [161], видозміна одного із складників моделі спричинює видозміну інших компонентів. Згідно із класичним уявленням про наукове моделювання у сфері професійної підготовки [154] необхідне розуміння загалом видозміни моделі формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» у зв'язку із видозміною будь-якого її компонента. Таким чином, навіть видозміна (удосконалення, заміна, модифікація тощо), наприклад, методів професійної підготовки студентів, спричинить узгодження цього компонента з видозміною інших: автоматично зміняться форми та засоби професійної підготовки, коректується зміст навчання тощо.

Так, *цільовий компонент* експериментальної моделі охоплює:

– мету експериментальної моделі згідно із Освітньою програмою підготовки бакалавра за спеціальністю 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» – формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки; соціальне замовлення суспільства, ринку праці щодо потреби у бакалаврах сфери комп'ютерних технологій з високим рівнем фахової компетентності;

– завдання функціонування експериментальної моделі: на засадах

розробленої діагностичної методики визначення стану сформованості досліджуваного явища, реалізувати педагогічні умови формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій; покроковий алгоритм досягнення цілей та виконання поставлених завдань; узгодження з результативним компонентом, тобто з очікуваним результатом упровадження експериментальної моделі формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки;

– методологічні основи дослідження формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки (системний, акмеологічний, компетентнісний, діяльнісний, особистісно орієнтований методологічні підходи);

– принципи формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки: здоров'я-збереження, оскільки робота у сфері комп'ютерних технологій визначає певні ризики для здоров'я; психологічного комфорту взаємодії із викладачами та одногрупниками на занятті, враховуючи специфіку індивідуальної роботи у процесі роботи з персональним комп'ютером на лабораторних заняттях; міждисциплінарності, зважаючи на застосування комп'ютерних технологій абсолютно в усіх сферах життя; традиційних дидактичних принципів організації освітнього процесу у закладах вищої освіти: свідомості; науковості; активності та самостійності; наочності; ґрунтовності; принцип зв'язку навчання з практичною діяльністю у сфері комп'ютерних технологій тощо;

– суб'єктів взаємодії (студенти ↔ викладачі). У дослідженнях [154] часто зауважують, що суб'єктів навчальної взаємодії не обов'язково вказувати у моделі професійної підготовки. Проте якраз індивідуальні особливості (у студентів – учіння, у викладачів – навчання/викладання) закладені в основу визначених методологічних підходів, виокремлених та

схарактеризованих вище.

Змістовий компонент відображає:

- зміст Освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» (перелік дисциплін: «Комп'ютерні мережі та захист даних», «Програмне забезпечення», «Видавничі системи» тощо). Характеристику змісту вказаних навчальних дисциплін подано нами у додатках М, П, С;
- компоненти фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-діяльнісний, суб'єктний;
- зміст педагогічної та технологічної практики;
- зміст студентського навчально-наукового гуртка (додаток Л);
- педагогічні умови формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності; оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу; удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю).

Операційно-діяльнісний компонент нашої моделі характеризує визначення:

- форм професійної підготовки майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)»: лекційні, семінарські та лабораторні заняття; захист проектів, дистанційні курси, ігрові форми навчання, виробнича практика; самостійна робота; ІНДЗ; колоквиум; вебінар;
- методів навчання бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: традиційні (творчі завдання; міждисциплінарні навчальні завдання

тощо) та інноваційні (ділові та рольові імітаційні ігри; case-study; портфоліо; моделювання; конкурси/змагання на навчальні досягнення тощо);

- засобів професійної підготовки майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)»: мережа Інтернет, комп'ютери та мультимедійні системи згідно із сучасним станом розвитку комп'ютерних технологій та вимог ринку праці ІТ-галузі; студентський науковий гурток «Soft skills (м'які навички)», навчально-методичний комплекс тощо.

Результативний компонент моделі дозволить перевірити результативність функціонування експериментальної моделі шляхом моніторингу сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)», тому охоплює:

- критерії сформованості досліджуваної якості: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-діяльнісний, суб'єктний;
- відповідні рівні сформованості: початковий, середній та високий;
- результат запровадження експериментальної моделі: підвищення рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки як вияв інформаційної, технічної, предметної, комунікативної, самоосвітньої, саморегуляційної, дослідницької компетентностей.

Саме тому Л. Кухар визначає такі завдання моніторингу сформованості професійних компетентностей майбутніх фахівців: розроблення та впровадження системи тестових методик з фахових дисциплін, «здобуття достовірних відомостей про процес і поточний стан розвитку професійної компетентності», добір статистичних методів опрацювання та узагальнення здобутих результатів; виявлення позитивних та негативних тенденцій якісних змін у підготовці майбутніх фахівців; вироблення коригувальної програми оптимального розвитку професійної компетентності; подальше відстеження

реальних змін у розвитку професійної компетентності на основі вказаної програми коригування (Л. Кухар) [108, с. 7].

Також результативний компонент моделі дозволить обрати найоптимальніші методи оцінювання, перевірки та контролю навчальних знань, умінь і навичок майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Щодо останнього пункту, то Л. Кухар рекомендує застосовувати тестування як кращий метод вимірювання [108, с. 7].

Таким чином, розроблена експериментальна модель передбачає реалізацію системного, акмеологічного, компетентнісного, особистісно орієнтованого, діяльнісного методологічного підходів з метою формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)».

Важливими є особливості впровадження вказаної моделі. У результаті аналізу наукових джерел (О. Барицька [5, с. 9]; Т. Бодненко [12, с. 12]; О. Жмуд [70, с. 8], О. Кривонос [106, с. 8], М. Ляшенко [116, с. 7], Л. Матвійчук [123, с. 14]; С. Панова [161, с. 8]; В. Седов [203, с. 7], С. Шлянчак [254, с. 11]; В. Шовкун [255, с. 9] та ін.) та емпіричного матеріалу нами визначено такі положення щодо її впровадження:

1. Природний процес реалізації моделі: в умовах традиційного освітнього процесу підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладі вищої освіти. Важливо, щоб викладачі дотримувалися не лише принципу добровільності у експерименті, а й виявляли ініціативу у процесі дослідження (з обов'язковим узгодженням своїх нововведень з організаторами експериментальної роботи).

2. Дотримання принципів, аналогічних (системний, акмеологічний, компетентнісний, особистісно орієнтований, діяльнісний) та розширених методологічним підходам розробки моделі: здоров'язбереження, психологічного комфорту взаємодії із викладачами та одногрупниками на занятті, міждисциплінарності, традиційних дидактичних принципів організації

освітнього процесу у закладах вищої освіти (свідомості; науковості; активності та самостійності; наочності; ґрунтовності; принцип зв'язку навчання з практичною діяльністю у сфері комп'ютерних технологій тощо).

Особливу увагу варто звернути на принцип міждисциплінарності, зважаючи на застосування комп'ютерних технологій абсолютно в усіх сферах життя. Дотримання цього принципу реалізації вказаної моделі передбачає:

- а) розширення спектру навчальних дисциплін, передбачених для апробації моделі (за вибором викладачів та за ініціативою студентів експериментальної групи: наприклад, розробка електронних навчальних посібників чи програм комп'ютерного тестування у рамках вивчення навчальної дисципліни «Українська мова за професійним спрямуванням»);
- б) розширення змісту навчальних завдань у процесі експериментальної роботи змістом інших навчальних дисциплін (за вибором викладачів та за ініціативою студентів експериментальної групи: приміром, виконання не лише технічного редагування брошури, а й її літературного редагування).

3. Обґрунтований вибір структурних компонентів моделі професійної підготовки студентів шляхом урахування: цілей навчання майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій; специфіки професійної діяльності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій; пріоритетності компетентнісного підходу у закладах вищої освіти, описаних у підрозділі 1.2 та 2.1 нашого дослідження.

4. Чітке визначення етапів формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки, узгоджених із компонентами/критеріями сформованості досліджуваного педагогічного феномену.

Отже, етапами формування фахової компетентності бакалаврів сфери

комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки визначено:

1. Перший етап: проведення розгорнутої діагностики (викладачами) та самодіагностики (студентами) рівня позитивної мотивації майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій щодо обраного фаху. На цих засадах має формуватися мотиваційно-ціннісний компонент фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, показниками якого є: здатність розуміти специфічні особливості професії викладача професійного навчання у сфері комп'ютерних технологій. На цьому етапі викладачі не лише констатують рівень умотивованості здобуття студентами вказаного рівня освіти, розподіляючи майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за попередньо визначеними рівнями сформованості цієї якості, а й добирають та застосовують на засадах особистісно-орієнтованого підходу форми, методи та засоби підвищення рівня їхньої позитивної мотивації до навчання у ЗВО.

2. Другий етап – фундаментальна фахова підготовка майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій з метою формування когнітивного, у поєднанні із операційно-діяльним, компонентів фахової компетентності у процесі вивчення фахових дисциплін циклу фундаментальної, науково-предметної підготовки та дисциплін вільного вибору студента: «Дискретна математика (програмування)», «Інформатика та обчислювальна техніка», «Апаратне забезпечення комп'ютерних систем», «Програмне забезпечення», «Програмування» тощо.

3. Третій етап – продовження фундаментальної фахової та особистісної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій з метою формування когнітивного та операційно-діяльного (здатність: вдало застосовувати числові та математичні методи; незалежно виконувати експерименти та оцінювати, інтерпретувати, презентувати результати експериментів; мобільно та правильно розв'язувати типові задачі сфери комп'ютерних технологій, ґрунтуючись на міцній

теоретико-практичній професійній підготовці; здатність застосовувати для різних фахових досліджень конкретно спрямоване програмне забезпечення (мова програмування, пакети тощо); описати широке проблем в галузі професійної освіти комп'ютерних технологій) компонентів фахової компетентності. Здійснюється цей етап у процесі вивчення фахових дисциплін вказаних вище циклів: «Електротехніка», «Комп'ютерні технології в навчальному процесі», «Комп'ютерні мережі та захист систем», «Чисельні методи в інформатиці», «Операційні системи», «Видавничі системи» тощо, також у процесі діяльності студентського навчально-наукового гуртка.

4. Четвертий етап – завершення науково-предметної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі вивчення дисциплін: «Основи конструювання і технологій», «Основи інженерно-педагогічної творчості» та курсів за вибором: «Практикум з розв'язування задач з інформатики», «Бази даних та інформаційні системи», «Web-технології та Web-дизайн», «Комп'ютерні моделі та їх застосування», «Адміністрування комп'ютерних мереж»; продовження роботи навчально-наукового студентського гуртка. Мета цього етапу – формування мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-діяльнісного та суб'єктного компонентів фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

5. П'ятий етап – застосування діагностичних та самодіагностичних методик визначення сформованості загалом фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)».

Представимо схематично розроблену нами експериментальну модель формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» (рис. 3.1).

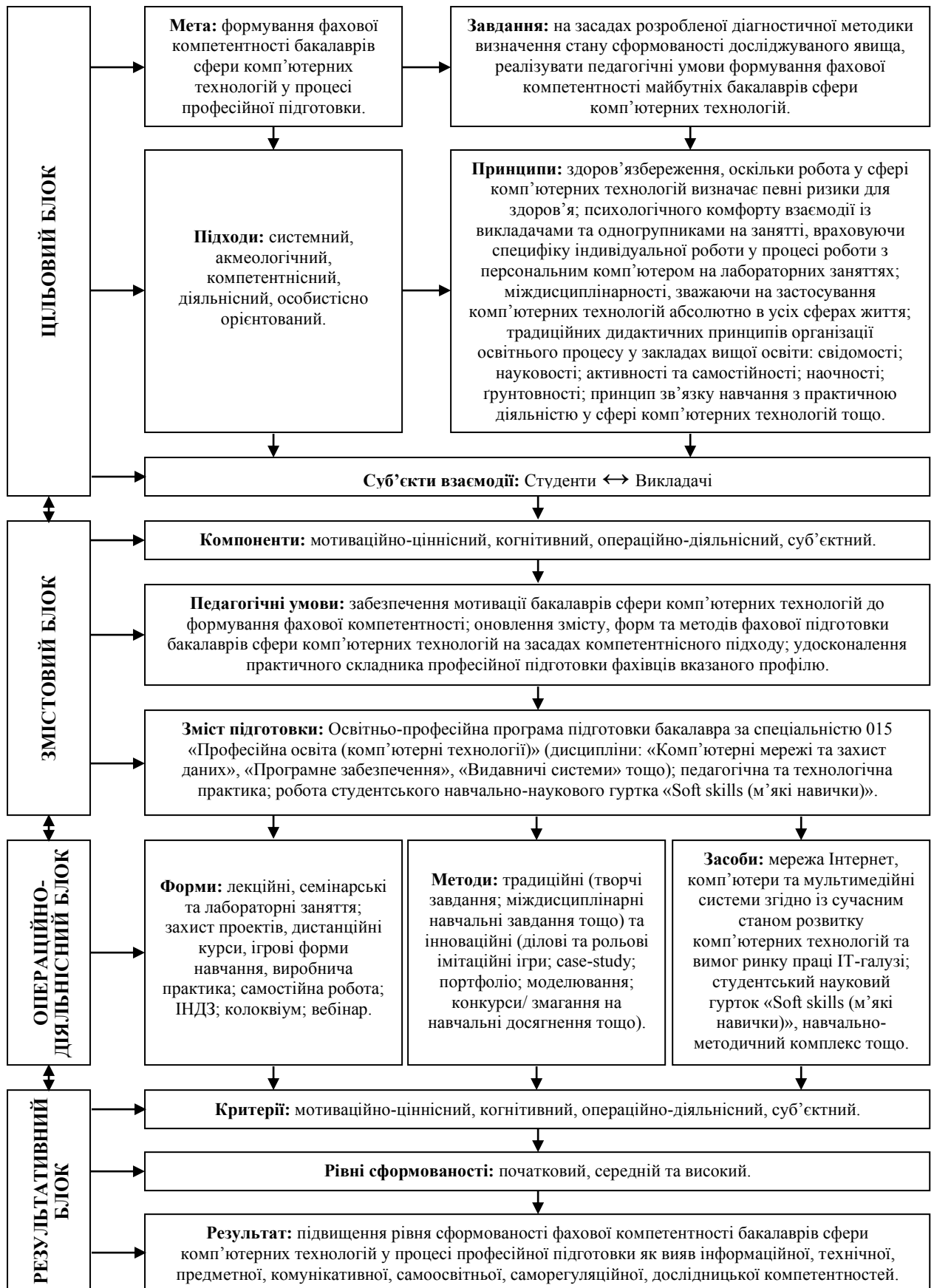


Рис. 3.1. Експериментальна модель формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки

Вказана експериментальна модель сприятиме, на нашу думку, усуненню низки суперечностей та виконанню завдань, виокремлених нами у процесі аналізу наукових джерел та емпіричного матеріалу, щодо підготовки майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» з метою формування їхньої фахової компетентності:

1. Модернізувати систему діяльності професорсько-викладацького складу (компонент: підвищення їхньої фахової компетентності). Зазначене, по-перше, відбуватиметься завдяки організації та проведенню цілеспрямованих навчально-методичних семінарів-тренінгів для викладачів, які братимуть участь у експерименті. Зміст семінарів-тренінгів охоплюватиме: ознайомлення зі структурою впроваджуваної моделі; опрацювання-аналіз сутності та особливостей практичного впровадження кожного зі структурних компонентів розробленої моделі; тренінгові справи щодо застосування передбачених експериментальним дослідженням форм, методів та засобів професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. По-друге, підвищення фахової компетентності професорсько-викладацького складу у рамках реалізації експериментальної моделі формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» здійснюватиметься шляхом їхньої самоосвіти – цілком закономірного процесу професійної діяльності педагога ЗВО.

2. Систематично удосконалювати на засадах компетентнісного підходу різного виду забезпечення професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: матеріально-технічного, програмного й дидактичного. Специфіка сфери комп'ютерних технологій полягає у тому, що загальний технічний прогрес розпочинається саме з неї та з її допомогою. Тому надзвичайно складно, в умовах загальнодержавної матеріально-фінансової економії, у державних закладах вищої освіти оновлювати матеріально-технічні засоби навчання майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» – засоби, які застарівають

почасти ще до того, як потрапили до категорії «навчальне обладнання». Водночас від цього матеріально-технічного забезпечення залежить стан оснащення програмного та дидактичного: якісні та сучасні комп'ютерні програми неможливо розробити на застарілому технічному оснащенні; дидактичні матеріали для бакалаврів сфери комп'ютерних технологій прямопропорційно залежать від змісту програмного та технічного оснащення.

3. Розробити технології формування установки на швидкоплинні зміни майбутньої професії, на систематичне самоудосконалення, саморегуляцію, самонавчання та підвищення кваліфікації (фахової компетентності) майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій упродовж життя. Очевидно, що такі технології мають психологічне обґрунтування та пов'язані із такими поняттями, як: професійне самовизначення та професійне вигорання.

4. Удосконалити методику проходження майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій виробничої практики з орієнтацією на потенційних роботодавців та перетворення такої практики у первинне стажування з метою формування їхньої фахової компетентності.

Запропонована нами експериментальна модель дозволяє змоделювати (візуалізувати) та реалізувати процес формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки; виявити структуру цього процесу, описати технологічний складник як засіб реалізації цієї моделі; спрогнозувати її результати. Модель характеризується відкритістю, постійним розвитком. Оскільки сфера комп'ютерних технологій швидкоплинно змінюється, то і модель професійної підготовки бакалаврів цієї за потреби може бути доповненою окремими компонентами.

Надалі необхідно схарактеризувати педагогічні умови як компонента розробленої експериментальної моделі.

3.2. Педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій

Для ефективної реалізації будь-якого процесу та його моделі, що описано нами у попередньому підрозділі, необхідне створення відповідних умов – чинників, що активізують успішність середовища перебігу педагогічних процесів. Отож, від правильності вибору педагогічних умов залежить результативність формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Передусім, проаналізуємо поняття «педагогічні умови».

Так, у психології термін «умови» розкривається як сукупність внутрішніх та зовнішніх чинників, що визначають психічний стан та розвиток людини, прискорюють чи уповільнюють його, впливають на перебіг процесу, його динаміку та кінцеві результати [161].

Науковці підкреслюють системний характер педагогічних умов, відзначаючи, що освітня діяльність особистості повинна забезпечуватися низкою педагогічних умов, взаємопов'язаних між собою [11, с. 44].

На думку І. Осадченко, педагогічні умови не можна зводити тільки до зовнішніх обставин, до обстановки, до сукупності об'єктів, що впливають на процес, оскільки освіта особистості – єдність суб'єктивного і об'єктивного, внутрішнього і зовнішнього, сутності і явища [154].

Визначаємо два складники системи педагогічних умов: зовнішній і внутрішній. Зовнішній складають цілеспрямовано сконструйовані можливості змісту, форм, методів, засобів підготовки згідно із кваліфікацією, що сприяють формуванню у майбутніх бакалаврів готовності відповідно до вимог роботодавців спеціалізованої фахової діяльності (сфери комп'ютерних технологій) і здатності до самоорганізації на ринку праці. Внутрішній складають якості особистості майбутніх бакалаврів як суб'єктів навчання: мотиви підготовки за кваліфікацією, відповідність фахових перспектив особистісним професійним інтересам, відповідність наявних у майбутніх

бакалаврів науково-професійних знань і умінь, необхідних для підготовки за кваліфікацією; досвід пізнавальної та професійної діяльності тощо.

Відображену у свідомості людини систему внутрішніх і зовнішніх умов поведінки і діяльності в конкретній ситуації, що додає сенс і значення цієї ситуації, І. Осадченко визначає поняттям «контекст». Внутрішній контекст – це сукупність індивідуальних особливостей, відносин, знань і досвіду людини. Зовнішній контекст – соціокультурні, предметні й інші характеристики ситуації. Моделювання пізнавальної діяльності предметного і соціального контексту майбутньої професійної діяльності обумовлює формування у майбутніх бакалаврів якостей, необхідних для здійснення цієї діяльності, і її внутрішнього контексту, наповнює процес навчання особистісним змістом [154, с. 37].

Таким чином, ми розуміємо поняття «педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки» як сукупність можливостей змісту, форм, методів, засобів навчання, сконструйованих з метою взаємопов'язаного формування компонентів вказаної компетентності (мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-діяльнісного, суб'єктного).

Отже, у контексті виконання першого завдання науковий інтерес становили сучасні дослідження проблем професійної підготовки, пов'язані так чи інакше із сферою комп'ютерних технологій. Аналіз сучасних дисертаційних робіт (В. Бережна [7], Т. Висікайло [18], І. Гавриш [26], Г. Герасименко [34], Л. Горбатюк [47], В. Кабак [80], О. Коберник [90], М. Самойлова [202], В. Седов [203], О. Чернявський [248], А. Шевченко [251], С. Шлянчак [254], В. Шовкун [255], К. Ярошук [259] та ін.) дозволив констатувати, що переважно дослідники педагогічні умови експериментальної підготовки майбутніх фахівців поділяють на три категорії, відповідно до критеріїв готовності як результату такої підготовки: мотиваційно-ціннісного, когнітивного та операційно-діяльнісного, не вказуючи такої залежності. Отож, ми об'єднали запропоновані дослідниками педагогічні умови

поліпшення професійної підготовки майбутніх фахівців у дві умовні групи:

1. Мотиваційно-ціннісного: розвиток мотивації пізнавальної діяльності студентів (С. Шлянчак) [254, с. 17]; «дотримання педагогічної доцільності та стратегічної сфокусованості на майбутню професію» (О. Барицька [5, с. 10]; М. Ляшенко [116, с. 9]; В. Шовкун [255, с. 8]).

2. Когнітивного: актуалізація фахового потенціалу спеціальної підготовки (О. Кривонос [106, с. 3]; В. Макаренко [119, с. 3]); оновлення змісту фахової підготовки шляхом упровадження спецкурсу для підвищення кваліфікації викладачів (Т. Бодненко [12, с. 5]; М. Ляшенко [116, с. 9]).

3. Операційно-діяльнісного: цілеспрямована підготовка у процесі навчання спеціальних дисциплін з різноманітними формами навчальної роботи (О. Барицька [5, с. 10]; В. Седов [203, с. 3]; Н. Франчук [240, с. 3]; С. Шлянчак [254, с. 17] та ін.); системна педагогічна діагностика процесу професійної підготовки (Т. Бодненко [12, с. 5]; В. Шовкун [255, с. 8] та ін.); спрямованість навчально-пізнавальної та наукової діяльності студентів на формування відповідних компетентностей (В. Макаренко) [119, с. 3]; рефлексія (М. Ляшенко) [116, с. 9].

Отже, дослідники надають перевагу педагогічним умовам підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти, що сприяють формуванню операційно-діяльнісного компонента їхньої компетентності. Водночас, окремі педагогічні умови підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти ми об'єднали у групу «ресурсно-середовищний компонент». Цілком логічно, що підготовка фахівців сфери комп'ютерних технологій апріорі передбачає створення специфічної, до того ж постійно оновлюваної згідно із інноваційними тенденціями, матеріально-технічної бази. Водночас така база потребує підбору та особливої професійної діяльності науково-педагогічних працівників, насамперед, їхнього уміння суб'єктної взаємодії зі студентами. Отже, до ресурсно-середовищного компонента дослідники зараховують такі педагогічні умови:

– матеріально-технічного характеру: забезпечення матеріально-технічної бази для успішного навчання (О. Барицька) [5, с. 10]; створення інформаційно-комунікаційного середовища, адекватного до завдань навчання на засадах компетентнісного, міждисциплінарного, особистісно-орієнтованого та ресурсного підходу, що передбачає сучасні лабораторії, залучаючи здобувача до реальних умов професійної діяльності (В. Седов) [203, с. 3]; розвиток фахового середовища (В. Макаренко) [119, с. 3]; навчально-методичне та інформаційно-технічне забезпечення (М. Ляшенко) [116, с. 9];

– суб'єктного характеру: співпраці викладачів різних циклів підготовки (теоретичної та практичної) (О. Барицька [5, с. 10]; Т. Бодненко [12, с. 12]; В. Седов [203, с. 3]; Н. Франчук [240, с. 3]).

Таким чином, проаналізовані нами педагогічні умови охоплюють усі компоненти професійної підготовки майбутніх фахівців. Однак, оскільки кожне наукове дослідження – конкретно предметне, то і педагогічні умови ефективності будь-якого процесу визначають параметри та чинники його досягнення у рамках предмету певного дослідження: передусім, певної категорії підготовки фахівців визначеної кваліфікації.

Отже, на основі аналізу сучасних дисертаційних робіт (О. Барицька [5], М. Ляшенко [116], В. Седов [203], Н. Франчук [240] та ін.) та емпіричного матеріалу нами виокремлені такі педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки:

- забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності;
- оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу;
- удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю (рис. 3.2):

Педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки		
забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності	оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу	удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю

Рис. 3.2. Педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки

У процесі обґрунтування сутності кожної педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки маємо враховувати таке:

1. Кожна із виокремлених педагогічних умов взаємодоповнює попередню та реалізується у взаємозалежності.

2. Реалізація кожної педагогічної умови має сприяти кінцевому результату професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій – формуванню їхніх фахових компетентностей, необхідних для успішного подальшого працевлаштування на підприємствах та у закладах освіти.

Отож перша педагогічна умова – забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності – узгоджується із мотиваційно-ціннісним компонентом (критерієм) готовності до професійної діяльності майбутнього фахівця.

Як впливає з результатів дослідження сучасних науковців (О. Барицька [5], Л. Дибкова [58], Л. Зубик [78], М. Ляшенко [116], В. Седов [203], Н. Франчук [240] та ін.), формуванню мотиваційно-ціннісного компонента фахових компетентностей сприяє набуття і осмислення майбутніми бакалаврами власного досвіду професійної діяльності, отриманого у процесі вирішення навчальних проблемних ситуацій сфери комп'ютерних технологій, що моделюють реальні професійні, і формування знань про ринок праці, у контексті підготовки до діяльності на підприємствах та у закладах освіти регіону.

Таким чином, ця педагогічна умова охоплює формування двох компонентів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки: мотиваційно-ціннісного та суб'єктного.

Так, Л. Зубик зазначає, що професійна підготовка буде ефективнішою, якщо майбутній ІТ-фахівець буде розуміти цілі своєї навчальної діяльності. Тому вкрай важливим є детальне пояснення студенту кола його майбутніх професійних компетентностей у процесі вивчення кожного окремого блоку навчальної інформації. Чітке скеровування студента до виду діяльності, який максимально відповідає його уподобанням, дозволить сформувати у нього самостійність у прийнятті рішень і професійну компетентність [78].

На нашу думку, необхідно формувати суб'єктну професійну позицію майбутнього бакалавра, що ґрунтується на самостійному плануванні навчання та кар'єри і придбання власного досвіду квазіпрофесійної діяльності у процесі виконання навчальних проєктів і вирішення проблемних ситуацій. Адже головною рушійною силою професійного розвитку є потреба особистості в самоактуалізації свого особистісно-професійного потенціалу, в саморозвитку і самореалізації в конкретній професійній діяльності. Провідним мотивом цих процесів є осмислення професійних перспектив, найважливішим принципом – визнання права студента самостійно приймати рішення про шляхи свого професійного становлення і нести відповідальність

за ці рішення [78, с. 38].

Після закінчення закладу вищої освіти ситуація істотно не змінюється, у результаті чого випускники працевлаштовуються не за профілем підготовки, і змушені переучуватися на робочому місці. Водночас роботодавці змушені працевлаштовувати молодих фахівців, які не мають необхідної освіти у сфері комп'ютерних технологій. Тому складником першої педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки також є орієнтування студентів на освоєння специфічних фахових завдань сфери працевлаштування (закладів освіти та підприємств).

Практична орієнтованість на конкретні види професійної діяльності, на конкретні вимоги роботодавців, специфіку виробництва та закладів освіти, слугує передумовою формування реалістичного образу майбутньої фахової діяльності на підприємствах; мотиваційно-потребнісного ставлення до обраної майбутньої діяльності; набуття квазіпрофесійного досвіду її виконання і формування самооцінки щодо оволодіння професійною діяльністю. Навчання за фахом конкретизує процес професійної освіти, актуалізуючи для майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій проблеми професійної самоідентифікації, самовизначення, виходу на ринок праці та адаптації на виробництві й у закладах освіти, тим самим спонукаючи студентів до самостійного осмислення внутрішніх і зовнішніх мотивів освоєної професійної діяльності.

Мотиваційно-ціннісний компонент формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки інтегрує внутрішні і зовнішні мотиви освоєння і реалізації професійної діяльності. У контексті підготовки до діяльності на підприємствах та закладах освіти зовнішніми мотивами є усвідомлення перспектив освоєння професійних завдань, специфічних для підприємств та закладів освіти, для можливостей працевлаштування і професійної успішності. Внутрішні мотиви пов'язані з інтересом до процесу вирішення завдань, специфічних для

підприємств та закладів освіти.

Формування зовнішніх мотивів формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки ґрунтується на знаннях про особливості ринку праці, передусім регіонального. Формуванню цих знань сприяє виконання самостійних завдань на аналіз регіонального ринку праці.

Також формуванню внутрішніх мотивів освоєння специфічних для підприємств та закладів освіти фахових завдань сприяє включення в зміст дисциплін базової частини професійного циклу навчальних завдань, що відображають галузеву специфіку професійної діяльності на підприємствах та закладів освіти. Виконання таких завдань вимагає освоєння фахових знань, що, зважаючи на специфіку фаху, постійно оновлюються. Звідси компонентом першої педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки також є: орієнтування студентів на освоєння постійно оновлюваних завдань майбутньої професійної діяльності (специфічних для закладів освіти та підприємств), на аналіз потреб ринку праці і навчально-професійних завдань, що мають галузеву специфіку закладів освіти та підприємств.

Формуванню у студентів стійкого інтересу до виконання специфічних для підприємств та закладів освіти завдань професійної діяльності сприяє подолання труднощів і проблем при її освоєнні в освітньому процесі у закладі вищої освіти. Проблематизації навчання слугує розробка навчальних професійно-орієнтованих проблем, що моделюють ситуації професійної діяльності (навчальні проекти) і професійного спілкування (взаємодії на кшталт: «замовник ↔ виконавець», «керівник ↔ підлеглий», «молодий фахівець ↔ досвідчений колега» та ін.). Розв'язання цих проблем сприяє набуттю майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій особистого професійного досвіду саморегуляції і власного ставлення до майбутньої трудової діяльності на підприємствах та закладах освіти, стимулює самооцінку оволодіння цією діяльністю.

Освоєння конкретних специфічних для підприємств та закладів освіти завдань професійної діяльності має завершувати курс професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладі вищої освіти, актуалізуючи проблеми виходу на ринок праці студентів із характерними рисами професійної самоідентифікації і самовизначення. Таким чином, наступним компонентом першої педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти є: актуалізація фахових знань і умінь студентів у навчальних проблемних ситуаціях, що моделюють пошук роботи і подальшу адаптацію на майбутньому місці роботи (у закладах освіти та підприємствах).

Отже, для реалізації першої педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти, тобто забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності, передбачаємо, необхідно:

1. Спонукаючи майбутніх бакалаврів до усвідомлення перспективи особистісного професійного розвитку в якості викладача практичного навчання, фахівця в галузі комп'ютерних технологій шляхом систематичного:

- ґрунтовного ознайомлення та засвоєння переліку фахових компетентностей згідно із нормативно-правовими документами кваліфікації 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)»;

У процесі констатувального експерименту та вивчення стану підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (підрозділи 2.1 та 2.3 дисертації) виявлено значні прогалини у студентів щодо знань навіть переліку (надто – сутності) фахових компетентностей кваліфікації 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)». Це пояснюємо кількома причинами: по-перше, як показали результати опитування студентів цієї спеціальності, обираючи на рівні абітурієнтів вказану спеціальність, випускники закладів освіти вибирають лише ключовий напрям – «комп'ютерні технології» та навіть це цікавляться, якими компетентностями мають оволодіти наприкінці навчання у ЗВО; по-друге, у назві кваліфікації

знову ж таки не звертають уваги на першу частину назви: «015 "Професійна освіта"», чи те, що здобуватимуть спеціальність у закладах вищої освіти педагогічного спрямування; по-третє, на етапі абітурієнта майбутні студенти загалом не цікавляться таким поняттям, як «компетентності»; по-четверте, навіть на етапі студентства майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій не цікавляться тим, яких конкретних компетентностей мають набути на момент отримання диплому випускника ЗВО; по-п'яте, викладачі у процесі викладання також не акцентують увагу на переліку фахових компетентностей, яких мають набути майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій наприкінці вивчення тієї чи тієї навчальної дисципліни. Отож, перелік фахових компетентностей залишається лише у якості непродуктивного – того, на що не зважають та що не приносить результату – складника навчальної/робочої програми навчальної дисципліни. Зважаючи на вказане, нами запропоновано викладачам у рамках вивчення навчальних дисциплін формувати для студентів картки-нагадування з переліком конкретних фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Для ефективності, радили актуалізувати зміст компетентностей під час читання лекцій та виконання навчальних завдань шляхом первинного запитання: «Як Ви думаєте, формуванню яких фахових компетентностей сприятиме ця лекція/завдання?».

- аналізу ринку праці, зокрема регіону, з висвітленням потреб у фахівцях цього профілю;

Аналіз ринку праці (підрозділ 2.1 дисертації) вказав на низку таких особливостей попиту на працевлаштування бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: зважаючи на двогалузевість професійної підготовки фахівців спеціальності 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)», попит на їхнє працевлаштування у закладах освіти залежить від наявності у регіоні закладу вищої освіти, в якому здійснюється підготовка таких фахівців (чим більше випускників, тим менший попит роботодавців); працевлаштування у виробничій та інших (медичній, економічній тощо) галузях, залежить від

профілю регіону (аграрний, промисловий регіон тощо), забезпеченості регіону бакалаврами сфери комп'ютерних технологій іншими закладами вищої освіти та індивідуальних запитів роботодавців щодо сформованості у випускників-бакалаврів конкретного складника їхньої фахової компетентності. Водночас роботодавцями надається перевага якраз бакалаврам сфери комп'ютерних технологій, котрі володіють «soft skills».

- проведення тренінгів, майстер-класів, вебінарів, семінарів для презентацій прикладів успішної професійної діяльності викладачів практичного навчання та фахівців у галузі комп'ютерних технологій.

Окрім традиційних тренінгів, семінарів, популярності у процесі професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій набуло проведення вебінарів та майстер-класів шляхом застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання (ютюб-канал тощо). Участь у таких вебінарах та майстер-класах студенти можуть брати не лише у закладі вищої освіти, а й у процесі самоосвіти, самостійної роботи у позааудиторний час. У процесі аудиторної роботи зарекомендували себе презентації-висновки щодо вебінарів/майстер-класів, у яких брали участь студенти. Значна перевага таких вебінарів/майстер-класів у тому, що їх можна, після відеозапису, переглядати повторно з метою дотримання точності наслідування певних дій, уточнення/повторення певного теоретичного матеріалу тощо.

2. Формувати у студентів позитивне ставлення до освітнього процесу через:

- ознайомлення майбутніх бакалаврів з інноваціями сфери комп'ютерних технологій;

Оскільки сфера комп'ютерних технологій належить до категорії надшвидкозмінних, необхідний постійний моніторинг інновацій цієї сфери та урахування у професійній підготовці бакалаврів сфери комп'ютерних технологій індивідуальних запитів роботодавців щодо таких інновацій. З метою підвищення інтересу до набуття фахових компетентностей

бакалаврами сфери комп'ютерних технологій, варто пропонувати студентам самостійно відстежувати у мережі Інтернет інновації своєї сфери та надалі презентувати цю інформацію на занятті у вигляді рубрики «Новинки комп'ютерної сфери».

- постійного оновлення матеріально-технічної бази закладу вищої освіти;

Очевидно, що державні заклади вищої освіти далеко не завжди можуть дозволити собі повне оновлення матеріально-технічної бази підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Однак удосконалення, часткове оновлення наявної бази, відповідно до інновацій цієї сфери – обов'язкова умова професійної підготовки, передбачена умовами чинної акредитації освітньої програми спеціальності.

- удосконалення освітнього процесу через поліпшення викладачами традиційних та застосування інноваційних форм, методів та засобів навчання у закладі вищої освіти.

По-перше, зазначена умова професійної підготовки – також обов'язкова у контексті кваліфікованої діяльності викладачів ЗВО. По-друге, неможливо оминати удосконалення форм, методів та засобів навчання в умовах постійнозмінюваної сфери працевлаштування майбутніх фахівців. З цією метою, приміром, в УДПУ імені Павла Тичини постійно діють навчальні семінари «Школа молодого викладача» та «Школа досвідченого викладача» як загалом для науково-педагогічних працівників закладу (ознайомлюють у цілому з освітніми інноваціями), так і для викладачів певних факультетів (опрацьовують специфічні форми, методи, засоби та технології навчання для профілю підготовки факультетом студентів).

3. Стимулювати інтерес до набуття студентами нових знань, умінь, навичок, досвіду у сфері комп'ютерних технологій шляхом ознайомлення із тенденціями сфери комп'ютерних технологій з урахуванням попиту ринку праці на конкурентоспроможних фахівців зазначеної сфери.

До вказаного вище щодо цього пункту додамо: впливовими

стимулювальними методами та прийомами є демонстрування та порівняння заробітної платні майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій залежно від рівня їхньої кваліфікації. Бажано, аби таке демонстрування охоплювало: максимальну кількість та рівні працевлаштування майбутніх фахівців з необхідним акцентуванням залежності подальших матеріальних статків працівників сфери комп'ютерних технологій від рівня їхньої фахової компетентності; ймовірність, критерії та розміри преміювання працівників цієї сфери.

4. Спрямувати інтерес на підвищення престижу професії через залучення майбутніх бакалаврів до профорієнтаційної діяльності.

Такий досвід також мають науково-педагогічні працівники УДПУ імені Павла Тичини, які упродовж останніх років ефективно залучають бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до профорієнтаційної діяльності ЗВО. У процесі такого виду позааудиторної роботи студенти старших курсів мають змогу: а) презентувати рівень сформованості фахової компетентності шляхом презентації учням закладів загальної середньої освіти продуктів своєї студентської майстерності у сфері комп'ютерних технологій; б) спробувати себе у новому виді діяльності – профорієнтаційна робота, виступ перед публікою, захист проекту перед непрофесійною аудиторією тощо, тобто виявити «soft skills».

5. Формувати високий рівень мотивації та прагнення на досягнення поставленої мети – набуття фахових компетентностей через: організацію та проведення конкурсів та змагань на навчальні досягнення майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій; оприлюднення (на сайті університету, факультету) рейтингу навчальних досягнень майбутніх бакалаврів.

6. Сприяти формуванню та вияву ініціативи та відповідальності у процесі професійної підготовки: формулювати завдання та доручення за рамками освітнього процесу (у процесі позааудиторної діяльності), наприклад розробка програмованого забезпечення діяльності кафедри чи

закладу проведення виробничої практики; планувати та виконувати навчальні та позапланові (у процесі позааудиторної діяльності) проекти з обов'язковим оприлюдненням навчальних результатів.

7. Орієнтувати студентів на освоєння завдань професійної діяльності, специфічних для майбутнього фаху у закладах освіти та підприємствах, у процесі виконання завдань на аналіз ринку праці і навчально-професійних завдань, що мають галузеву специфіку. Актуалізувати фахові знання і уміння студентів у навчальних проблемних ситуаціях, що моделюють пошук роботи і подальшу адаптацію на майбутньому місці роботи (у закладах освіти та підприємствах).

Друга педагогічна умова – оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу.

Орієнтування основних освітніх програм підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на галузеву специфіку закладів освіти та підприємств здійснюється у варіативній частині освітніх програм. Для обґрунтування другої педагогічної умови та виявлення передумов формування когнітивного компонента фахових компетенцій майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій здійснений аналіз сучасних наукових досліджень дотичних проблемі нашого наукового інтересу (В. Бережна [7], Т. Висікайло [18], І. Гавриш [26], Г. Герасименко [34], Л. Горбатюк [47], В. Кабак [80], О. Коберник [92], В. Седов [203], М. Самойлова [202], О. Чернявський [248], А. Шевченко [251], С. Шлянчак [254], В. Шовкун [255], К. Ярощук [259] та ін.). Зроблено такі висновки:

1. Підготовка за спеціальністю реалізується в різноманітних формах освітньої діяльності: інтегровано з базовою підготовкою за фахом як контекст вивчення фахових дисциплін і в процесі виконання міждисциплінарних і творчих проектів, у процесі самостійної, науково- і навчально-дослідницької роботи тощо.

2. Мета підготовки за спеціальністю у аналізованих дисертаційних

роботах розуміється як освоєння конкретних завдань майбутньої професійної діяльності у сфері комп'ютерних технологій.

Теоретико-методологічною підставою реалізації мети професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за спеціальністю слугує діяльнісний підхід, з позиції якого організація підготовки за спеціальністю передбачає: визначення цілей навчання на основі Державного освітнього стандарту з урахуванням вимог конкретних замовників; проектування змісту професійної підготовки на основі аналізу завдань майбутньої професійної діяльності за спеціальністю у сфері комп'ютерних технологій; перехід у професійній підготовці, передусім у розробці змісту навчальних дисциплін для майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, від предметно-знанневого підходу до предметно-діяльнісного.

Серед технологій, застосовуваних у закладах вищої освіти, у контексті досліджуваної проблеми, нами обрано технології контекстного [7] та інтерактивного [195] навчання.

Застосування технології контекстного навчання (І. Осадченко [153], С. Скворцова [207] та ін.) полягає у тому, що у навчальній діяльності студентів повинні відтворюватися технологічні та соціальні форми майбутньої професійної діяльності сфери комп'ютерних технологій: квазіпрофесійна і навчально-професійна діяльність, представлені у вигляді навчально-професійних завдань і професійних ситуацій. Отже, відбір змісту навчання здійснюється у двох напрямках: з боку досягнень сучасної науки, передусім сфери комп'ютерних технологій, і з боку професійної діяльності (вимог закладів освіти та підприємств).

Проектування змісту професійної освіти сфери комп'ютерних технологій повинно виконуватися на основі аналізу професійної діяльності вказаної спеціальності. Необхідно виділити професійні завдання майбутнього фахівця сфери комп'ютерних технологій, потім проаналізувати види діяльності, необхідні для вирішення цих завдань; виокремити зміст і обсяг

необхідних знань і умінь, і на цій основі скласти програму навчання (О. Коберник [91], Г. Ткачук [225] та ін.).

До таких типових завдань професійної діяльності належать фахові вміння, як основа фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: кожне завдання передбачає вміння, необхідне для його вирішення, а кожне вміння призначається для вирішення відповідного класу задач сфери комп'ютерних технологій. Уміння – це узагальнені способи дії, що дозволяють здійснювати їх із заданим результатом у широкому спектрі різноманітних, мінливих умов, це здатність виконувати певну діяльність або дії в нових умовах, що утворилася на основі раніше набутих знань і навичок сфери комп'ютерних технологій [92]. Під професійними вміннями розуміємо освоєний бакалавром сфери комп'ютерних технологій комплексний спосіб успішних професійних дій, що забезпечують високий рівень якості результатів професійної діяльності, зокрема – у нестандартних, складних ситуаціях.

Ієрархію фахових умінь, як основи фахової компетентності, складають кінцеві вміння, відповідні основним узагальненим видам діяльності фахівця, і проміжні, що є основою для формування кінцевих умінь та відповідають окремим професійним діям [92, с. 27].

Виокремлення фахових умінь передбачає обґрунтоване проектування професійних знань. Згідно із діяльнісним підходом, знання – складник пов'язаної з ними діяльності: будь-які знання майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій одержують, щоб користуватися ними, вирішувати з їх допомогою відповідні завдання. Кожне завдання передбачає вміння, необхідне для його вирішення [92, с. 94]. Отже, знання повинні виконувати функцію орієнтовної основи діяльності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, засобу її регуляції.

Формування фахових умінь у навчальній діяльності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладі вищої освіти відбувається у процесі виконання навчально-професійних завдань і

розв'язання фахових ситуацій. При цьому формування умінь і засвоєння адекватних їм знань у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій здійснюється як єдиний процес, оскільки, з позиції діяльнісного підходу, знання засвоюються тільки шляхом їхнього включення у певну діяльність.

Відповідно до теорії контекстного навчання, навчальна діяльність майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладі вищої освіти щодо засвоєння професійних знань і умінь повинна розроблятися як модель майбутньої професійної діяльності. На думку сучасних науковців (О. Барицька [5], Л. Дибкова [58], Л. Зубик [78], М. Ляшенко [116], В. Седов [203], Н. Франчук [240] та ін.), продуктивніше розглядати не два види діяльності – навчальну і професійну, а два різних етапи розвитку однієї і тієї самої діяльності в її генезі: на першому етапі відбувається становлення певної діяльності, оволодіння арсеналом знань і практичних дій, а на другому етапі цей арсенал повинен виступити як засіб виконання професійної діяльності.

Таким чином, професійно-орієнтовані, тобто фахові, знання, як основа фахової компетентності, що складають зміст фахової підготовки, повинні відбиратися з наукової галузі за спеціальністю (015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)») на основі аналізу завдань майбутньої професійної діяльності бакалавра, специфічною у закладах освіти та підприємствах. Оскільки такі завдання є конкретизацією зазначених у Галузевому стандарті професійних завдань за основними видами фахової діяльності, формування фахових знань і умінь варіативної частини Освітньої програми професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій має проектуватися у взаємозв'язку з освоєнням змісту її базової частини. Це особливо актуально, якщо спеціальність і кваліфікація фактично належать до різних галузей знань: наприклад, досліджувана спеціальність 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» першою частиною (професійна освіта) належить до галузі знань 01 Освіта (тому й акцентується на подальшому працевлаштуванні у закладах освіти), а другою (комп'ютерні

технології) – до галузі знань 12 «Інформаційні технології» (акцентується на подальшому працевлаштуванні на підприємствах та виробництві).

Зміст навчальних дисциплін має бути передбаченим для застосування технології контекстового та інтерактивного навчання.

Про особливості застосування технології інтерактивного навчання як засобу оновлення форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу нами описано в окремій фаховій публікації: «Використання інтерактивних методів навчання в процесі професійної підготовки майбутніх викладачів практичного навчання комп'ютерного профілю» [190].

До наступних засобів оновлення методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу нами зараховано методи: моделювання та аналізу типових професійно-педагогічних ситуацій.

Моделювання у закладі вищої освіти щодо професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій має бути динамічним, наближатися до форм професійної діяльності, тобто бути квазіпрофесійним тощо. В якості основних одиниць змісту навчання у закладі вищої освіти розробляються системи навчальних професійно-орієнтованих завдань і типових професійно-педагогічних ситуацій. Згідно із визначенням І. Осадченко, завдання – відображена в свідомості і представлена в знаковій моделі проблемна ситуація з повним набором відомих даних і відомим алгоритмом знаходження шуканого; типові професійно-педагогічні ситуації – система завдань, у яких педагог конструє умови, що спонукають майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до активності в предметному контексті їхньої майбутньої професійної діяльності [153].

На основі аналізу наукових джерел (Л. Дибкова [58], Л. Зубик [78], М. Ляшенко [116], Н. Франчук [240] та ін.) нами визначено, що у контексті реалізації другої педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій буде застосовано імітаційне

моделювання, за допомогою якої майбутні фахівці зможуть дослідити систему-оригінал (Р. Горбатюк, М. Рутило, В. Федорейко) [46].

Одним із засобів поліпшення професійної підготовки фахівців Р. Горбатюк, М. Рутило, В. Федорейко називають імітаційне моделювання, оскільки методи традиційного навчання не забезпечують зменшення відмінностей між наявністю знань і браком умінь вирішувати професійно-орієнтовані завдання. Тому навчання на імітаційних моделях, що максимально наближають реальну ситуацію та сприяють формуванню у студента професіоналізму, є доцільним [46].

Таким чином, формування фахових умінь і знань, як основи фахової компетентності, має здійснюватися шляхом моделювання у навчальній діяльності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій ієрархії завдань професійної діяльності за допомогою розробки системи професійно-орієнтованих навчальних завдань і типових професійно-педагогічних ситуацій з їх поступовим ускладненням.

Для того, щоб майбутні бакалаври могли впевнено використовувати в трудовій діяльності сформовані у закладі вищої освіти фахові вміння, вони повинні володіти усвідомленістю, професійною стійкістю тощо. Для виділення орієнтовної основи усвідомлених дій може бути використаний метод аналізу типових професійно-педагогічних ситуацій (І. Осадченко) [153], які розв'язують майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій. Звертаємо увагу на той факт, що у контексті професійної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти йдеться саме про складене поняття «професійно-педагогічні ситуації», оскільки такі фахівці готуються до діяльності у різних галузях: освіти та інформаційних технологій.

Швидкість проходження майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій етапів формування фахових умінь є індивідуальною і визначається здібностями, початковим рівнем підготовленості до освоєння навчального матеріалу, мотиваційними спонуканнями і іншими особистісними

характеристиками студентів.

Таким чином, друга педагогічна умова формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій – оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу – буде реалізована шляхом:

- посилення практичної орієнтованості змісту підготовки у закладі вищої освіти шляхом включення до змісту підготовки типових професійно-педагогічних ситуацій, зокрема – з проблемним нестандартним змістом; розробки міждисциплінарних навчальних завдань і проектів; моделювання у навчальній діяльності контексту майбутньої професійної діяльності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій;

- застосування технологій контекстного та інтерактивного навчання;

- розробки завдань з проектування та моделювання побудови кар'єри, освітньої та професійної діяльності, портфоліо, формування знань про ринок праці сфери комп'ютерних технологій;

- використання форм та методів проблемно-орієнтованого і проектно-організованого навчання (навчальні завдання на прогнозування і моделювання професійних ситуацій, кейс-стаді, ділова гра, рольові імітаційні ігри і тощо);

- організації освітнього процесу як навчальної діяльності студентів щодо виконання системи навчально-професійних завдань, розроблених на основі аналізу завдань майбутньої професійної діяльності сфери комп'ютерних технологій;

- використання у професійній підготовці активних проблемних і творчих методів навчання, що моделюють реальні завдання і типові професійно-педагогічні ситуації сфери комп'ютерних технологій;

- включення студентів до навчальної діяльності з освоєння узагальнених способів виконання системи різнорівневих навчально-фахових завдань як основи варіативної частини освітньої програми.

Третя педагогічна умова формування фахової компетентності

бакалаврів сфери комп'ютерних технологій – удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю.

Насамперед, варто проаналізувати ключовий аспект практичного складника фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій – роботу з інформацією, повсякчас отримуваною вказаними фахівцями у мережі Інтернет.

Певний інтерес у контексті нашого дослідження набуває наукова праця С. Шандрук, в якій схарактеризовано важливий аспект процесу опанування особистістю сучасної інформації – окреслення педагогічних умов виховання особистості засобами інформації, отриманої у сфері комп'ютерних технологій:

- використання студентами високоякісної інформації, а саме: її соціальна й особистісна значущість, об'єктивність і проблемність, новизна та оригінальність, достовірність і своєчасність, соціокультурна діалогічність, емоційна насиченість, єдність аналітичних й образних елементів тощо;

- забезпечення особистісної позиції майбутніх бакалаврів в інформаційних процесах, що передбачає вільне обрання інформації та джерел її отримання тощо;

- послідовне накопичення й систематизація молоддю інформаційного тезаурусу, боротьба з інформоманією, формування досвіду адекватного усвідомлення змісту, виражальних можливостей, цінностей засобів масової інформації, їх творчого використання в інформаційній діяльності;

- тісний зв'язок інформаційної діяльності із життєдіяльністю студентів, реальністю сьогодення, творчою співпрацею суб'єктів взаємодії в масових інформаційних процесах;

- включення матеріалів засобів масової інформації в навчально-виховний процес різних типів освітніх закладів на засадах сформованої інформаційної культури (від молодіжної субкультури – до справжньої інформаційної) (С. Шандрук) [249].

Отже, практична робота з інформацією, повсякчас отримуваною

майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій у мережі Інтернет, має бути чітко регламентованою правилами, вказаними вище, враховуючи позитивні та негативні аспекти зазначених технологій.

Швидкоплинність життєвих процесів продукує нові явища в науці, техніці, педагогіці, психології тощо. Одним з таких міждисциплінарних наукових нововведень є концепція «*soft skills*» (м'яких навичок) – «комплекс неспеціалізованих, надпрофесійних навичок» [265]. Самец і навички гарантують високу продуктивність, водночас не пов'язані із конкретною (спеціалізованою) сферою діяльності працівника [265].

Так, твердими навичками працівника вважають знання, отримані в закладі вищої освіти (у досліджуваному випадку – основи програмування, мережеві системи та їх безпека, видавничі системи тощо) як основу фахової підготовки. Однак успішність будь-якого фахівця визначають такі якості, як: уміння домовлятися; ефектно презентувати свою продукцію; організовувати роботу в команді та зберігати в ній комфортні умови для роботи; доброзичливість, ввічливість, терпіння тощо. Частина цих навичок становлять характер та поведінку людини (природні задатки та виховання: суб'єктний чинник). Йдеться також про основні засади саморегуляції, згадуваної нами у контексті складника видової структури фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Згідно із дослідженнями науковців Гарвардського університету, «*hard skills*» (тверді навички) складають всього 15 % від всіх навичок працівника, решта – «*soft skills*» – універсальні/функціональні компетенції, а володіння ними – «*functional literacy*» (функціональна грамотність) [265]. Нині ЮНЕСКО встановлено граничний (мінімальний) рівень вказаної грамотності, «щоб не бути "соціальним інвалідом"» [256; 265–266]. Соціологічні дослідження у Великій Британії, проведене компанією *McDonald's*, констатувало, що у 2020 р. близько 500 тис. працівників буде звільнено з роботи з причини браку м'яких навичок [256; 265–266].

На сайтах центрів зайнятості вказують, що сучасні роботодавці розраховують на кандидатів, які володіють десятками різноманітних умінь. До переліку таких навичок, без яких не обходиться майже жодне оголошення роботодавців, належать: креативне мислення, навички комунікації, самоосвіта, керування проектами, здатність самоорганізації робочого часу, командоутворення, розробка сайтів, уміння комп'ютерної графіки та відео монтажу тощо (Л. Єжова) [65].

У наукових джерелах вирізняють три групи «*soft skills*»:

1. Особисті якості – позитивні характеристики не тільки працівника, а й для особистості загалом, що цінуються усіма роботодавцями: акуратність, порядність, працьовитість, пунктуальність, старанність тощо.

2. Навички спілкування, попри думку, що програмісту не потрібні лідерські якості. Однак, переважно, люди працюють у колективі, спілкуються з колегами та керівництвом. Такими навичками є: ввічливість, здатність дотримуватися субординації, неконфліктність у характері, уміння вирішувати складні проблеми.

3. Додаткові професійні знання, що не можна отримати у закладі освіти у процесі професійної підготовки: вони напрацьовуються дослідним шляхом та досвідом. Приміром, для фахівця у сфері комп'ютерних технологій: уміння шукати інформацію, знання іноземних мов тощо.

Інформацію щодо переліку «*soft skills*», представлену різними джерелами (роботодавцями та публічними опитуваннями) [265], нами упорядковано у таблиці 3.1.

Аналіз змісту таблиці дозволяє зробити висновок, що саме фахівці комп'ютерної сфери, з одного боку, володіють тими уміннями, яких нині роботодавці вимагають обов'язково (передусім, професійне володіння комп'ютером). З іншого боку, традиційні вимоги до фахівців цієї сфери також розширилися: роботодавці бажають працевлаштувати «гнучкого» працівника, який не лише розробить програму, а й буде «командним гравцем», лідером, ініціатором змін, здатним до саморегуляції тощо.

Перелік «*soft skills*», представлений різними джерелами

№	Джерело інформації	Перелік « <i>soft skills</i> » (м'яких навичок)
1	«Microsoft»	<ul style="list-style-type: none"> – ораторські та комунікативні здібності, – володіння офісними програмами, – створення презентацій, – менеджмент проектів, – високий рівень самоорганізації.
2	«Forbes»	<ul style="list-style-type: none"> – комунікативна компетентність, – креативність, – написання якісних текстів, – досвід роботи у команді, – базові комп'ютерні знання, – здатність до «реінжинірингу» – готовність робити звичні речі новим способом.
3	«Німецька хвиля»	<ul style="list-style-type: none"> – комунікативні здібності, – управлінські здібності, – ораторське мистецтво, – вміння переконувати, – лідерські якості, – уміння робити презентації, – уміння знаходити підхід до людей і вирішувати конфліктні ситуації.
4	«Skills You Need»	<ul style="list-style-type: none"> – персональні навички (тайм-менеджмент, саморозвиток, управління емоціями; організація харчування; уміння догляду за тілом, спортивних тренувань, ефективного сну), – інтерперсональні (комунікація, робота у команді, ведення переговорів, конфлікт-менеджмент), – лідерські здібності, – проведення презентацій, – письменницька майстерність; – базові математичні знання.

Науковий інтерес щодо нашого дослідження значущості «м'яких навичок» для формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій становить інформація про Програму освітнього альянсу «Партнерство з навчання у XXI ст.» [267]. У рамках цієї Програми зарубіжні науковці досліджували формулу під назвою «Чотири «К»: креативність, кооперація, критичне мислення та комунікативні навички», необхідні для професій майбутнього.

Аналіз цієї інформації [267] дозволив нам адаптувати вказані якості до

контексту професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій як конкурентноспроможних фахівців. Кожна з таких якостей має розгалужену характеристику:

1. Креативність як здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій продукувати інноваційно-продуктивні професійні ідеї передбачає нестандартне мислення (здатність «виходити за рамки традиційності», ризикувати), прагнення до творчості. Методи формування креативності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: «мозковий штурм»; командна робота щодо створення програмованих продуктів; метод кейсів; моделювання (застосування традиційного знання сфери комп'ютерних технологій у нових умовах); ділова, рольова гра на заняттях тощо. Показники креативної діяльності студентів: кількість, оригінальність та інноваційність (відмінність від традиційних), якість (продуктивність) ідей щодо виконання завдань у сфері комп'ютерних технологій. Продукти креативної діяльності: розробка інформаційно-комп'ютерних моделей, презентацій, програм, сайтів тощо.

2. Критичне мислення як здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій вирішувати певну проблему в умовах недостатньої чи надмірної поінформованості, що передбачає уміння та навички: обґрунтованого аргументування (побудови аргументів у стилі: «стратегія (план) та тактика (дії)») діяльності у сфері комп'ютерних технологій; оцінки та самооцінки результатів діяльності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, з точки зору її ефективності. Методи формування у бакалаврів сфери комп'ютерних технологій здатності критично мислити: письмові звіти про виконану роботу (навчально-програмований проект) із завданнями системно проаналізувати, аргументувати, зробити оцінку (виконання роботи іншими бакалаврами сфери комп'ютерних технологій) та самооцінку; дискусії, диспути; «дерево рішень», «семантична карта», «асоціативний кущ» тощо.

3. Комунікативність як здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до конструктивного обміну інформацією. Методи формування комунікативної здатності студентів: дискусії, диспути, усна презентація

результатів діяльності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій згідно із структурою та вимогами до виступу (мета роботи; емоційність; застосування унаочнення та невербальних засобів (жестів, міміки); контроль уваги слухачів – зворотного зв'язку тощо).

4. Кооперативність як здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій працювати у команді, що передбачає: комунікативну компетентність; уміння та навички вирішення конфліктів (толерантне ставлення до думок інших студентів; уміння приймати компромісне рішення); управлінську компетентність. Методи формування кооперативної здатності студентів: групові види роботи (методи кооперативного інтерактивного навчання бакалаврів сфери комп'ютерних технологій).

В Інтернет-джерелах [265] пропонуються рекомендації щодо розвитку «*soft skills*»:

- проведення тренінгів та коучингів з метою навчання новим навичкам та переучування набутих (у разі неправильного набуття навички чи її застарілості, недосконалості тощо);
- проходження спеціальних навчальних курсів;
- тестування щодо профорієнтації та саморозвитку;
- самоосвіту;
- роботу на громадських засадах для набуття певного досвіду.

Водночас нами виявлено факт суперечності між європейськими та вітчизняними можливостями формування «*soft skills*»: закордоном із 2000-х років у класичних університетах почали з'являтися курси, навчальні центри щодо навчання цим навичкам; в Україні це питання не досліджено навіть на теоретичному рівні. Тоді, як експерти вважають, що формування м'яких навичок повинні розпочинатися ще у закладах вищої освіти.

Отже, удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю шляхом формування у студентів «*soft skills*» (м'яких навичок) обґрунтована тим, що саме до фахівців комп'ютерної сфери, оскільки вони професійно володіють комп'ютером як основною

сучасною навичкою, роботодавці ставлять вимоги наявності нефахових компетентностей.

Узгоджуючи перелік «soft skills» [256; 265–266] із даними Програми освітнього альянсу «Партнерство з навчання у XXI ст.» [267], обґрунтованими нами суперечностями стану професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (підрозділ 2.1) та виокремленими у підрозділі 2.2. нашого дослідження видами та критеріями фахових компетентностей бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, зазначимо, що «м'які навички» досліджуваних фахівців складають основу комунікативної, самоосвітньої, саморегуляційної компетентностей, що сприяють формуванню фахових компетентностей бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, серед яких основна – інформаційна компетентність. Зважаючи на це, уточнимо сутність комунікативної, самоосвітньої та саморегуляційної компетентностей через призму «soft skills». узгоджуючи із іншими видами фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Принагідно зауважимо: хоча комунікативна та самоосвітні компетентності передбачені Освітньою програмою професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій [157], проте у нашому, експериментальному, варіанті вони значно розширеніші до пропозицій «soft skills». Таким чином:

1. Комунікативна компетентність – готовність та здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до конструктивного обміну інформацією, тобто виявляти: ораторське мистецтво та вміння переконувати у процесі презентації розроблених проєктів, пояснення функціонування та налагодження роботи комп'ютерних програм тощо. Сюди ж зараховуємо кооперативність як здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій працювати у команді, що передбачає: вміння приймати компромісне рішення; управлінську компетентність; вміння знаходити підхід до людей і вирішувати конфліктні ситуації; ввічливо проводити переговори; здатність дотримуватися субординації; неконфліктність у процесі спільного виконання навчально-наукових інформаційно-комунікаційних проєктів. Окрім цього,

професійно значущими є уміння та навички написання якісних текстів, письменницької майстерності як вияв письмової комунікативної компетентності у процесі редагування текстів тощо.

2. Самоосвітня компетентність – готовність та здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій самостійно здобувати поточно (ситуаційно) необхідні базові предметні, передусім, математичні знання для: розробки блок-схем фахових задач з алгоритмізації; здійснення алгоритмізації інженерно-педагогічних задач обчислювального характеру тощо. Саме у процесі самоосвітньої діяльності формується критичне мислення, передусім, як здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій оцінити та самооцінити результати діяльності, з точки зору її ефективності (приміром: застосування правил, методів і принципів алгоритмізації для розробки комп'ютерних програм). У процесі самоосвітньої діяльності також формується креативність мислення як здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій створювати інноваційно-продуктивні професійні ідеї (здатність «виходити за рамки традиційності» у розробці блок-схем фахових задач, проведенні експериментів, а також описах, аналізі та критичному оцінюванні експериментальних даних тощо).

3. Саморегуляційна компетентність – готовність та здатність бакалаврів сфери комп'ютерних технологій долати: негативні психофізичні результати тривалого виконання роботи у сфері комп'ютерних технологій (соціофобій (страху пояснення функціонування та налагодження роботи комп'ютерних програм учням/працівникам після тривалої роботи лише з комп'ютерною технікою)); емоційної та фізичної втоми («професійного вигорання») з причини неправильного розподілу та одноманітності робочого часу за комп'ютером тощо; персональні навички (управління емоціями; правильна організація харчування, відпочинку, роботи та сну; високий рівень самоорганізації діяльності). Роботодавцями також цінуються такі особисті якості бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, як: акуратність, порядність, працьовитість, пунктуальність, старанність тощо.

У закладах вищої освіти «soft skills» мають формуватися засобами тренінгів, коучингів, спеціальних навчальних курсів; самоосвіти; роботи на громадських засадах для набуття додаткового фахового досвіду; методом усних та письмових звітів/презентацій про виконану роботу (навчально-програмований проект) із завданнями системно проаналізувати, аргументувати, оцінити та самооцінити; інтерактивних методів навчання (дискусії, диспути; «дерево рішень», «семантична карта», «асоціативний куш», «мозковий штурм»; командна робота щодо створення програмованих продуктів; метод кейсів; моделювання (застосування традиційного знання сфери комп'ютерних технологій у нових умовах); ділова, рольова гра на заняттях; робота у групах тощо).

Формування у бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти «soft skills» – є необхідною, сучасною та актуальною умовою їхньої професійної підготовки. Тому зазначені навички розглядаємо додатковим складником фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

У рамках нашого дослідження пропонуємо формування у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій «soft skills» шляхом функціонування студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)». Зміст гуртка передбачає поєднання змісту формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, визначених Освітньою програмою, та змісту формування «soft skills», дотичних проблематиці досліджуваної кваліфікації.

Таким чином, реалізація третьої педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі підготовки у закладі вищої освіти реалізується шляхом:

1. Організації практичної роботи з інформацією, повсякчас отримуваною вказаними фахівцями у мережі Інтернет, чітко регламентованою правилами, враховуючи позитивні та негативні аспекти зазначених технологій.

2. Формування у студентів «soft skills» (м'яких навичок) (особистісних якостей, навичок спілкування, додаткових професійних знань) засобами тренінгів, коучингів, спеціальних навчальних курсів; самоосвіти; роботи на громадських засадах для набуття додаткового фахового досвіду, передусім – шляхом функціонування студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)» (додаток Л).

3. Удосконалення технології проходження майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій виробничої практики з орієнтацією на потенційних роботодавців та перетворення такої практики у первинне стажування з метою формування фахової компетентності.

Поточно будуть наскрізно (через інші педагогічні умови) реалізовуватися ще два завдання професійної підготовки досліджуваних фахівців, з точки зору виявлених суперечностей нинішнього стану зазначеного процесу: систематично удосконалювати матеріально-технічне, дидактичне й програмне забезпечення змісту професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу; модернізувати систему діяльності професорсько-викладацького складу (компонент: підвищення їхньої фахової компетентності). Адже вказані вище аспекти педагогічних умов реалізації експериментальної методики неможливі без спеціально підготовлених ресурсів: викладацького, дидактичного, технічного тощо.

Таким чином, необхідною умовою професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти є формування суб'єктної професійної позиції, що ґрунтується на самостійному плануванні навчання і кар'єри й набуття власного досвіду квазіпрофесійної діяльності у процесі виконання навчальних проектів і розв'язання типових професійно-педагогічних ситуацій.

Надалі маємо експериментально перевірити ефективність моделі та педагогічні умови формування фахової компетентності майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій.

3.3. Методика та результати дослідно-експериментальної роботи

Дослідно-експериментальною роботою з метою впровадження експериментальної моделі та педагогічних умов формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки (формувальний етап дослідження) було охоплено 408 студентів I–IV курсу (експериментальна група – 203 особи, контрольна група – 205 осіб) спеціальності 015.10 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» Бердянського державного педагогічного університету, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Української інженерно-педагогічної академії, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Експеримент проходив у природних умовах. У експериментальних групах професійна підготовка здійснювалася шляхом реалізації розробленої нами експериментальної моделі та дотримання обґрунтованих педагогічних умов формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. У контрольних групах процес професійної підготовки здійснювався традиційно.

Згідно із визначеними у попередньому підрозділі етапами формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки, на першому етапі: було визначено очікуваний рівень такої вмотивованості бакалаврів сфери комп'ютерних технологій – початковий.

Мету першого етапу впровадження експериментальної моделі узгоджено із першою педагогічною умовою – забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування їхньої фахової компетентності. Закцентовано на формуванні мотиваційно-ціннісного компонента фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

З метою спонукання у майбутніх бакалаврів усвідомлення перспективи

особистісного професійного розвитку в якості викладача практичного навчання та фахівця у галузі комп'ютерних технологій студентів систематично:

- ознайолювали (з метою подальшого засвоєння) із переліком фахових компетентностей у нормативно-правових документах спеціальності 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» шляхом: домашнього завдання (аналізу переліку компетентностей), обговорення на семінарських заняттях, перегляду розробленої презентації на тему «Фахові компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій»;

- здійснювали аналіз ринку праці (зокрема, регіону) з висвітленням потреб у фахівцях цього профілю у вигляді: відповідних презентацій, підготовки та проголошення рефератів, навчального проекту на тему: «Аналіз ринку праці щодо потреб у фахівцях сфери комп'ютерних технологій»; складання презентаційних матеріалів порівняльного характеру (статистики з різних регіонів України);

- проводили майстер-класи («Майстерність роботи викладача практичного навчання у педагогічному коледжі»), семінари («Специфіка діяльності фахівця у галузі комп'ютерних технологій»), тренінги («Основи сучасного програмування»), вебінари («Сучасні технології розробки сайтів») щодо презентацій прикладів успішної професійної діяльності викладачів практичного навчання, фахівців у сфері комп'ютерних технологій закладів загальної середньої та вищої освіти регіону, до якого належав університет, який брав участь в експерименті.

Продовжуючи реалізовувати першу педагогічну умову ефективності досліджуваного процесу, систематично формували у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій позитивне ставлення до освітнього процесу у закладі вищої освіти шляхом:

- ознайомлення студентів з найсучаснішими досягненнями у сфері комп'ютерних технологій (вебінар «3D та голограми у закладах

- освіти»; колоквиум «Інновації сфери комп'ютерних технологій»);
- постійного оновлення матеріально-технічної бази закладу вищої освіти: щорічне переоснащення комп'ютерного класу;
- застосування викладачами інноваційних форм, методів та засобів навчання з метою поліпшення освітнього процесу у закладі вищої освіти.

Також систематично ознайолювали із тенденціями сфери комп'ютерних технологій та попиту ринку праці на конкурентоспроможних фахівців з метою стимулювання інтересу до набуття нових знань, умінь, навичок, досвіду у сфері комп'ютерних технологій. Зазначений аспект реалізувався засобами навчального проекту на тему «Перелік фахових компетентностей бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: погляд роботодавців».

Одним із завдань цього етапу обрано спрямування інтересу студентів на підвищення престижу професії шляхом їхнього залучення до профорієнтаційної діяльності. Зазначене питання описано нами окремою фаховою публікацією на тему: «Професійна орієнтація майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю» [196].

Таким чином формували високий рівень мотивації та прагнення на досягнення поставленої мети, тобто набуття фахових компетентностей сфери комп'ютерних технологій шляхом:

- організації та проведення конкурсів/змагань навчальних досягнень майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: «Суперпрограміст», «Найкращий сайт», «Найкреативніша презентація» тощо;
- оприлюднення рейтингу навчальних досягнень майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (на сайті університету, факультету).

Сприяли формуванню та вияву ініціативи, відповідальності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки такі види роботи:

- завдання та доручення у процесі позааудиторної діяльності:

розробка програмованого забезпечення, сайтів діяльності кафедри, закладу загальної середньої освіти, у якому проходили виробничу практику;

- розробка навчальних та у процесі позааудиторної діяльності позанавчальних проектів (з обов'язковим оприлюдненням результатів) з дисциплін «Мережеві системи та їх захист», «Програмне забезпечення» тощо.

Орієнтували студентів на освоєння завдань професійної діяльності, специфічних для підприємств та закладів освіти, передусім, що становили базу виробничої практики університету. Актуалізували фахові знання і уміння студентів у типових професійно-педагогічних ситуаціях («Вам необхідно написати резюме щодо працевлаштування на підприємство з виробництва меблів на посаду програміста. Які фахові компетентності Ви напишете у резюме?»), що моделюють пошук роботи і адаптацію на підприємствах та закладах освіти.

Таким чином, усі педагогічні заходи на першому етапі реалізації експериментальної моделі та педагогічних умов сприяли забезпеченню мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності.

Другий етап – це фундаментальна фахова підготовка майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Мета – формування когнітивного, у поєднанні із операційно-діяльним, компонентів фахової компетентності у процесі вивчення навчальних дисциплін циклу фундаментальної, науково-предметної підготовки та дисциплін вільного вибору студента. Такими дисциплінами нами обрано: «Апаратне забезпечення комп'ютерних систем», «Дискретна математика (програмування)», «Інформатика та обчислювальна техніка», «Програмування», «Програмне забезпечення» тощо.

Формування когнітивного компонента фахової компетентності у процесі вивчення навчальних дисциплін циклу фундаментальної, науково-

предметної підготовки та дисциплін вільного вибору студента узгоджується із другою педагогічною умовою реалізації експериментальної моделі цього процесу: оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу.

З цією метою було проаналізовано Галузевий стандарт [28–29]. У результаті виникло дві проблеми, вирішити які було можливо лише у процесі співпраці представників виробництва і педагогів закладу вищої освіти:

1. По-перше, фрагментарність, нечіткість і неконкретність опису фахових завдань спеціальності 015.10 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)». До діяльності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій належать не всі зазначені у стандартах завдання, а тільки ті, які можуть бути зараховані до завдань розробки, впровадження, супроводу, використання інформаційних систем і технологій у виробничих процесах та закладах освіти. Наприклад, Тема 1. «Загальні вимоги до організації єдиного інформаційного забезпечення постійно діючої технологічної моделі», Тема 2. «Вимоги до програмно-технічних засобів для технологічної моделі» [197]. Перетворити узагальнений зміст текстів стандартів у конкретні фахові знання майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій можуть тільки експерти-фахівці, що займаються завданнями інформатизації цієї галузі. Водночас галузеві стандарти є чинною основою для формулювання фахових завдань майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

2. По-друге, наявні відмінності в понятійному апараті, що використовується для опису виробничих процесів у професійному і педагогічному середовищах. Для її вирішення були залучені експерти-викладачі професійних і фахових дисциплін у закладі вищої освіти. Заплановано надалі видати термінологічний словник з метою узгодження фахової термінології у сфері комп'ютерних технологій з урахуванням переважання англійського тексту.

У контексті оновлення змісту фахової підготовки бакалаврів

сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу удосконалено:

- зміст Освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» [197], зокрема дисциплін: «Комп'ютерні мережі та захист даних», «Програмне забезпечення», «Видавничі системи» тощо;
- зміст педагогічної та технологічної практики майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Теоретична підготовка майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій здійснювалася на лекційних, семінарських, практичних заняттях; у процесі виконання ІНДЗ у вигляді навчальних проєктів, самостійної роботи, підготовки рефератів та презентацій з подальшим оприлюдненням (публічним захистом). На практичних заняттях перевірялася здатність розуміти математичні та числові методи при роботі з комп'ютерною технікою; знання основних напрямів розвитку сучасної комп'ютерної техніки та знання з основних галузей комп'ютерних технологій тощо.

Закцентовано на становленні майбутніх бакалаврів як суб'єктів професійної діяльності, здатних до безперервного саморозвитку, зокрема у процесі діяльності авторського студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)» (додаток Л).

Мету студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)» орієнтовано на подолання суперечностей професійної підготовки працівників спеціальності 015.10 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)», визначені у попередніх підрозділах дослідження, передусім, щодо розробки технології формування у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій установки на швидкоплинні зміни майбутньої професії, на систематичне самоудосконалення (психологічну саморегуляцію), самонавчання та підвищення кваліфікації (фахової компетентності) упродовж життя. У змісті діяльності гуртка (на основі поглибленого вивчення навчальних дисциплін «Видавничі системи», «Комп'ютерні мережі»,

«Програмне забезпечення»), окрім орієнтування на поглиблене формування типових видів ключових компетентностей (інформаційної, технічної, предметної, самоосвітньої, дослідницької), дотично до вивчення конкретних навчальних дисциплін професійної підготовки, акцентовано на формуванні комунікативної та саморегуляційної компетентностей (правильний розподіл робочого часу та уміння зняття емоційної та фізичної напруги тощо) (додаток Л).

Таким чином, педагогічні заходи на другому етапі реалізації експериментальної моделі сприяли забезпеченню формування когнітивного компонента фахової компетентності у процесі вивчення навчальних дисциплін циклу та узгоджувалися із другою педагогічною умовою ефективності цього процесу: оновлення змісту фахової підготовки працівників спеціальності 015.10 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)».

На третьому етапі впровадження експериментальної моделі було продовжено впровадження другої і третьої педагогічної умови, спрямовані на якісну фундаментальну фахову та особистісно професійну (суб'єктну) підготовку майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти.

Мета цього етапу – формування когнітивного та операційно-діяльнісного компонентів фахової компетентності. У процесі вивчення фахових дисциплін («Видавничі системи», «Електротехніка», «Комп'ютерні мережі та захист систем», «Комп'ютерні технології в навчальному процесі», «Операційні системи», «Чисельні методи в інформатиці» та ін.) основна увага зверталася на формування саме фахових компетентностей майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. У процесі поточного, тематичного та підсумкового тестування перевірялися фахові уміння та навички.

Розширено зміст діяльності студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)» (додаток Л).

Викладачі на третьому етапі впровадження експериментальної моделі здійснювали організацію освітнього процесу професійної підготовки як системи виконання навчально-професійних завдань майбутньої професійної діяльності сфери комп'ютерних технологій. З цією метою застосовували технології контекстного та інтерактивного навчання: використовували активні проблемні і творчі методи навчання, методи проблемно-орієнтованого і проектно-організованого навчання для моделювання реальних типових професійних ситуацій сфери комп'ютерних технологій. Студентів за допомогою розробки системи різнорівневих навчально-фахових завдань як основи варіативної частини освітньої програми було включено до навчальної діяльності з освоєння узагальнених способів виконання фахових завдань сфери комп'ютерних технологій.

На цьому етапі було посилено практичну орієнтованість змісту професійної підготовки у закладі вищої освіти шляхом:

1. Включення до змісту викладання вказаних вище дисциплін навчально-професійних завдань і професійних ситуацій, передусім, проблемно-нестандартного змісту. Наприклад, пояснити правила заміни стандартного тексту та ілюстрування календаря Microsoft Publisher в умовах браку комп'ютерно-програмного забезпечення (у рамках вивчення навчальної дисципліни «Видавничі системи»).

2. Розробки міждисциплінарних навчальних завдань: наприклад, створення публікації типу «календар» засобами Microsoft Publisher на засадах знань з історії, української мови та природознавства (у рамках вивчення навчальної дисципліни «Видавничі системи»).

3. Розробки проектів: наприклад, розробки серії занять на тему «Місцева корекція зображень у програмі photoshop» («Видавничі системи»).

4. Моделювання у навчальній діяльності контексту майбутньої професійної діяльності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: наприклад, адаптація роботи з текстом у програмі CorelDraw для місцевого видавництва «Візаві» шляхом орієнтації на традиції друкарської компанії («Видавничі

системи»).

5. Розробки завдань з проектування та моделювання побудови кар'єри освітньої та професійної діяльності на підприємствах та у закладах освіти регіону.

6. Розробки портфоліо шляхом створення рисунків у редакторі MS Word («Видавничі системи»).

7. Виконання творчих завдань на формування знань про ринок праці сфери комп'ютерних технологій на підприємствах та у закладах освіти регіону.

8. Виконання навчальних завдань на прогнозування і моделювання професійних ситуацій сфери комп'ютерних технологій: наприклад, створення публікації типу «буклет» засобами Microsoft Publisher («Видавничі системи»).

9. Робота з case-study: наприклад, створення публікації типу «оголошення» засобами Microsoft Publisher шляхом аналізу значної кількості аналогічних оголошень, зібраних у «кейс» («Видавничі системи»).

10. Участь у ділових та рольових імітаційних іграх: наприклад, колективне створення рисунків у редакторі MS Word шляхом застосування гри «Рекламне агенство» («Видавничі системи»).

Отже, на третьому етапі реалізації експериментальної моделі формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки впроваджували другу і третю педагогічні умови в контексті оновлення змісту, форм, методів та засобів фахової підготовки студентів; удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю.

Четвертий етап передбачав завершення науково-предметної підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Мета цього етапу – формування загалом компонентів (мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-діяльнісного та суб'єктного) фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Дисципліни експериментальної підготовки: «Основи інженерно-педагогічної творчості», «Основи конструю-

вання і технологій»; курси за вибором: «Адміністрування комп'ютерних мереж», «Бази даних та інформаційні системи», «Комп'ютерні моделі та їх застосування», «Практикум з розв'язування задач з інформатики», «Web-технології та Web-дизайн».

Розширено зміст діяльності студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)» (додаток Л).

На цьому етапі формування загалом компонентів фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій здійснювалося шляхом:

1. Розробки міждисциплінарних навчальних завдань: наприклад, вибрати структуру мережної системи керування, режим її функціонування шляхом застосування знань із педагогіки та психології (у рамках вивчення навчальної дисципліни «Адміністрування комп'ютерних мереж»).

2. Розробки проектів: наприклад, розробки серії занять на тему «Інсталяція локальної обчислювальної мережі, налаштування її конфігурації» («Адміністрування комп'ютерних мереж»).

3. Моделювання у навчальній діяльності контексту майбутньої професійної діяльності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: наприклад, адаптація розробки структурних схем системи керування комп'ютерними мережами до регіональних потреб виробництв та закладів освіти («Адміністрування комп'ютерних мереж»).

4. Розробки портфоліо шляхом використання методики проведення обчислювального комп'ютерного експерименту («Комп'ютерні моделі та їх застосування»).

5. Виконання навчальних завдань на прогнозування і моделювання професійних ситуацій сфери комп'ютерних технологій: наприклад, формулювання завдань, оцінювання вірогідності результатів розрахунку для виконання комп'ютерного моделювання технологічних процесів мікроелектроніки («Комп'ютерні моделі та їх застосування»).

6. Робота з case-study: наприклад, створення системи основ безпеки та

збереження конфіденційної інформації для web-сайтів («Web-технології та Web-дизайн»).

7. Участь у ділових та рольових імітаційних іграх: наприклад, колективне проектування та створення веб-сайту шляхом застосування гри «Рекламне агенство» («Web-технології та Web-дизайн»).

Отже, на четвертому етапі реалізації експериментальної моделі формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки оновлювали зміст, форми та методи фахової підготовки студентів; удосконалювали практичний складник професійної підготовки фахівців вказаного профілю.

П'ятий етап реалізації експериментальної моделі формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (контрольний етап дослідження як узагальнення результатів формувального етапу) – діагностика та самодіагностика рівня сформованості зазначеної якості з метою перевірки отримання очікуваних результатів. Контрольний етап здійснювався на засадах методики, аналогічної констатувальному експерименту.

Так, для перевірки результатів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за мотиваційно-ціннісним критерієм було проведено їхнє контрольне опитування та анкетування (додаток И). Для перехресного оцінювання ситуації, що досліджувалася, було залучено 12 викладачів закладів вищої освіти. Методи дослідження – аналогічні застосовуваним на констатувальному етапі дослідження (додаток К).

Отож, на запитання *«Чи вбачаєте Ви перспективу особистісного професійного розвитку в якості викладача практичного навчання, фахівця в галузі комп'ютерних технологій після здобуття освітнього ступеня «бакалавр у сфері комп'ютерних технологій?»*, на противагу попереднім результатам, 82,27 % (167 осіб) майбутніх бакалаврів ЕГ відповіли стверджувально (КГ – 33,17 % (68 осіб)), 13,79 % (28 осіб) – заперечливо (КГ – 36,59 % (75 осіб)), а

3,94 % (8 осіб) – невизначено (КГ – 30,24 % (62 особи)) (рис. 3.3), що констатує достатнє розуміння та усвідомлення ними перспективи особистісного професійного розвитку в якості фахівця у сфері комп'ютерних технологій та свідчить про незначні зміни сформованості фахової компетентності за мотиваційно-ціннісним критерієм у студентів контрольної групи.

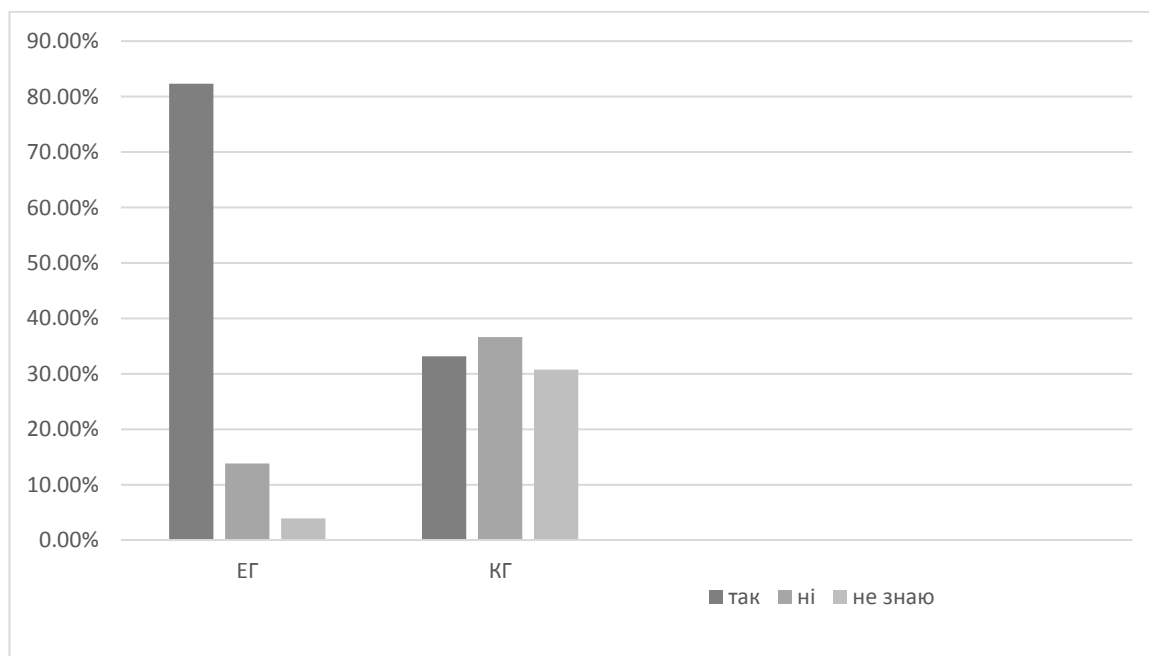


Рис. 3.3. Усвідомлення та розуміння майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій перспективи особистісного професійного розвитку в якості спеціаліста зазначеного напрямку діяльності (після експерименту)

На наступне запитання («Чи подобається Вам здобувати освіту за обраною спеціальністю?») 7,39 % (15 осіб) майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій ЕГ відповіли заперечно (схвально – 85,22 % (173 особи); вагалися з відповіддю – 7,39 % (15 осіб). Дані контрольної групи: «так» – 37,56 % (77 осіб), «ні» – 38,54 % (79 осіб), «не знаю» – 23,90 % (49 осіб) (рис. 3.4).

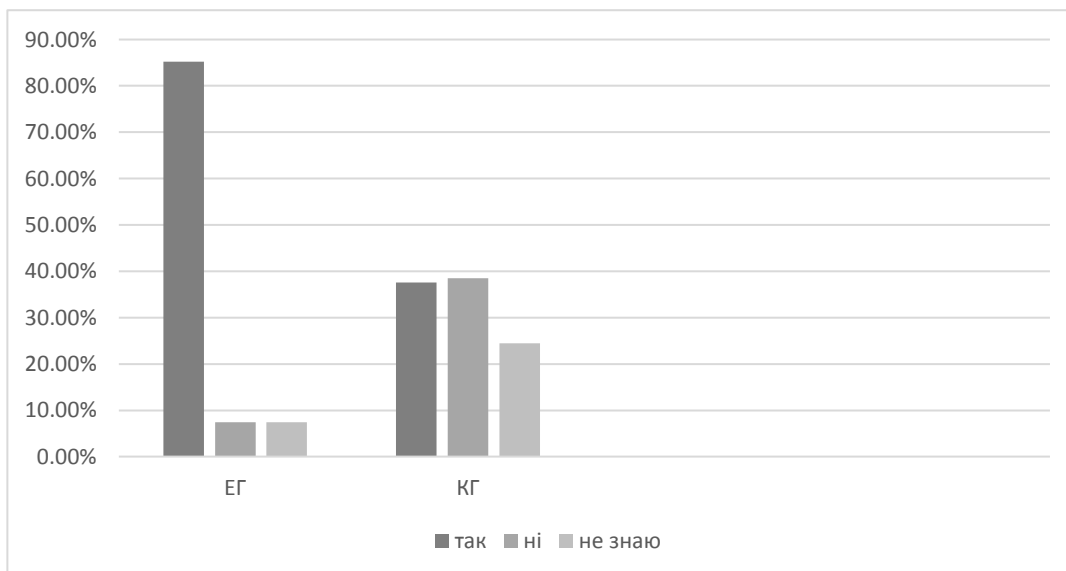


Рис. 3.4. Ставлення майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до процесу здобуття освіти за обраною спеціальністю (після експерименту)

Майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій ЕГ зазначили, що у професійній підготовці у закладі вищої освіти їм імпонують:

- урізноманітнення освітніх форм, методів та засобів навчання, використовуваних викладачами на заняттях;
- приклади застосування на заняттях інноваційних комп'ютерних технологій;
- відповідне технічне та навчально-методичне забезпечення викладання дисциплін сфери комп'ютерних технологій.

Нами також проаналізовано відповіді майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на питання: *«Що нового Ви хотіли б дізнатися/навчитися у сфері комп'ютерних технологій?»*:

- 1) набути уміння в інноваційних способах програмування: ЕГ – 3,45 % (7 осіб); КГ – 58,57 % (120 осіб);
- 2) бути компетентним в інноваційних комп'ютерних технологіях: ЕГ – 88,18 % (179 осіб); КГ – 33,17 % (68 осіб);
- 3) здобути ґрунтовні теоретичні знання у сфері комп'ютерних технологій: ЕГ – 4,43 % (9 осіб); КГ – 8,29 % (17 осіб) (рис. 3.5).

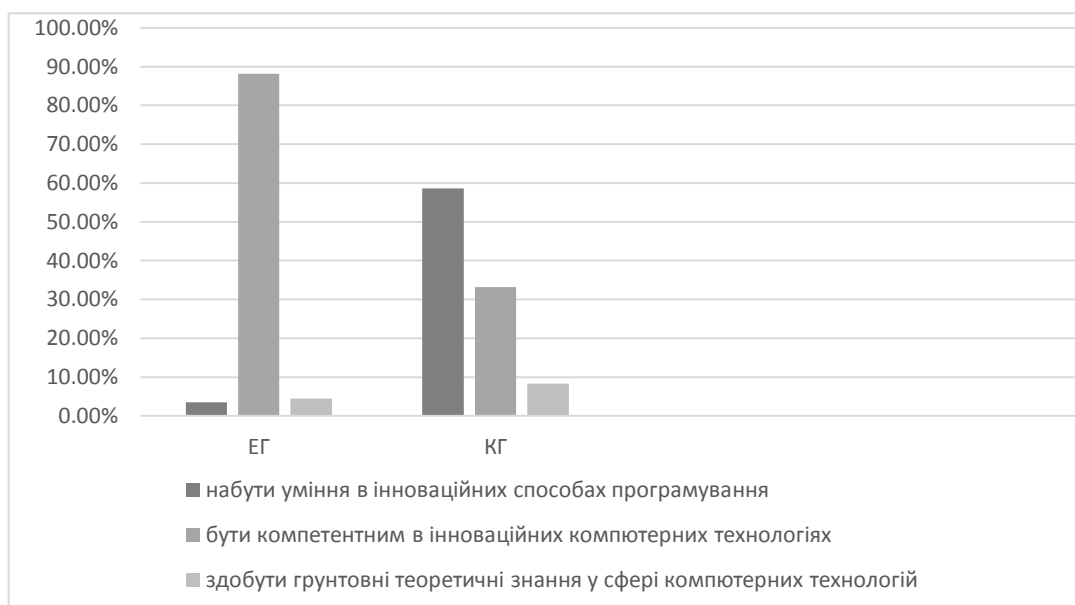


Рис. 3.5. Прагнення майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до пізнання (після експерименту)

Значущу різницю у відповідях на пункти 1–2 студентів експериментальної групи, у порівнянні із констатувальним етапом дослідження, обґрунтуємо результатами додаткового опитування: студенти у результаті формувального експерименту усвідомлювали та розуміли сутність поняття «бути компетентним» як ширшого, за поняття «набути уміння», тому обирали відповідь другого варіанту. Зазначимо, що майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій контрольної групи продовжували ототожнювати поняття «набуття уміння» із поняттям «бути компетентним».

У результаті додаткового опитування щодо причини низьких показників відповіді на запитання «*Чи хотіли б Ви здобути ґрунтовні теоретичні знання у сфері комп'ютерних технологій?*» нами було з'ясовано, що майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій обох груп (як і, припускаємо, студенти інших спеціальностей) упереджено ставляться до класично студентського уявлення поняття «ґрунтовні теоретичні знання», як про необхідність тривалої роботи з підручником, вивчення матеріалу, заучування та «зазубрення».

У результаті анкетування та опитування зроблено такі висновки:

1. Майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій експериментальної групи:

- розуміють та усвідомлюють перспективи особистісного професійного розвитку в якості спеціаліста у сфері комп'ютерних технологій;
- задоволені експериментальним процесом навчання у закладі вищої освіти.

2. Серед позитивних аспектів професійної підготовки в експериментальних умовах майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій констатують, що у закладі вищої освіти їм імпонує:

- стимулювання інтересу до процесу набуття ґрунтовної теоретичної підготовки;
- урізноманітнення викладачами на заняттях традиційних форм, методів та засобів навчання;
- поглиблення практичної підготовки до майбутньої професійної діяльності шляхом достатньої кількості практичних занять та виробничої практики;
- приклади застосування інноваційних комп'ютерних технологій;
- відповідне технічне та навчально-методичне забезпечення викладання дисциплін сфери комп'ютерних технологій.

Результати узагальнення рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за мотиваційно-ціннісним критерієм були визначені нами шляхом використання F-критерію Фішера, критерію Пірсона та t-критерій Стьюдента [51; 147–148] (рис. 3.6). Отже, лише 35,61 % (73 особи) майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій КГ мають високий рівень сформованості фахової компетентності за мотиваційно-ціннісним критерієм; середній – 28,29 % (58 осіб); початковий – 36,10 % (74 особи). Натомість у ЕГ 83,74 % (170 осіб) майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій мають високий рівень; середній – 8,37 % (17 осіб); початковий рівень сформованості фахової компетентності за мотиваційно-ціннісним критерієм – 7,88 % (16 осіб) студентів).

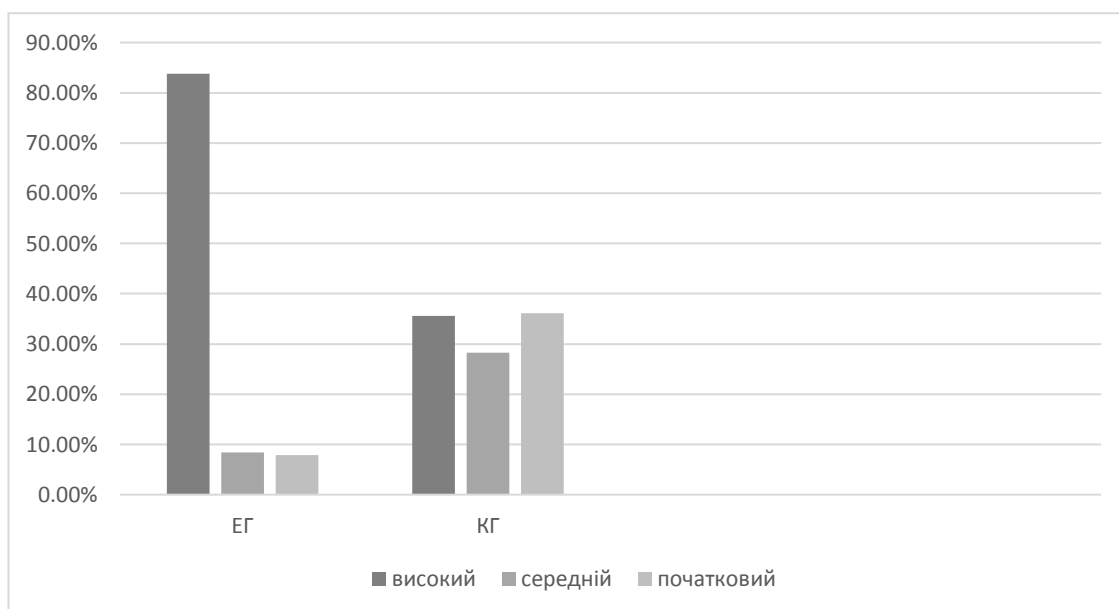


Рис. 3.6. Узагальнені показники рівнів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за мотиваційно-ціннісним критерієм (після експерименту)

Зазначене констатує високий та достатній рівень сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за мотиваційно-ціннісним критерієм.

Наступне завдання контрольного етапу нашого дослідження – виявлення стану сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним критерієм. Відповідно, було використано тестові завдання та контрольні запитання, аналогічні застосовуваним на констатувальному етапі дослідження. Для діагностування обрано зміст вивчення навчальних дисциплін: «Видавничі системи», «Комп'ютерні мережі», «Програмне забезпечення» та ін. (додатки М, Н, П, Р, С.).

З'ясовано стан розуміння майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій експериментальної групи сутності ключових понять основних фахових дисциплін після формуального експерименту – рівень набуття ними аналітичних, алгоритмічних, проектно-дизайнерських, комунікативних,

організаторських, контрольно-оцінних та творчих знань. Констатовано, що узагальнений показник якості знань студентів, як показник рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним критерієм (F-критерію Фішера, критерію Пірсона та t-критерій Стьюдента [51; 147–148]):

- «відмінно» (А) – ЕГ: 45,81 % (93 особи); КГ: 27,32 % (56 осіб);
 - «добре» (В–С) – ЕГ: 33,99 % (69 осіб), КГ: 33,65 % (69 осіб);
 - «задовільно» (D–E) – ЕГ: 17,24 % (35 осіб), КГ: 36,10 % (74 особи);
 - «незадовільно» (F–FX) – ЕГ: 2,96 % (6 осіб), КГ: 2,93 % (6 осіб)
- (рис. 3.7).

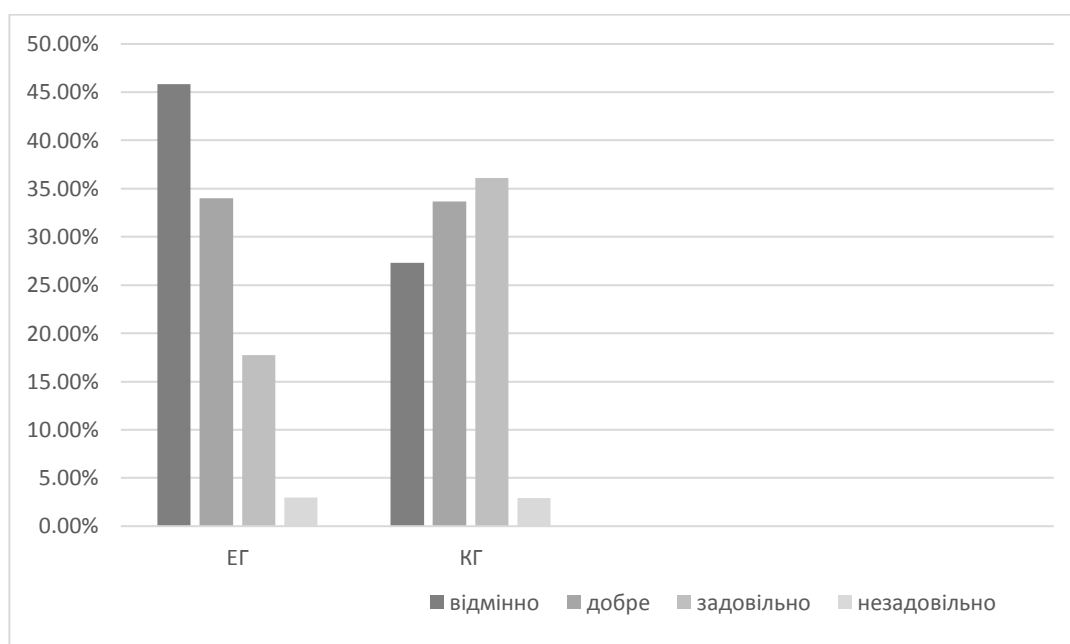


Рис. 3.7. Узагальнені показники рівнів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за когнітивним критерієм (після експерименту)

Це свідчить про переважання високого та достатнього рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за когнітивним критерієм.

Серед позитивних аспектів цієї площини (когнітивного компонента)

навчання в експериментальних умовах, майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій виокремлюють удосконалення змісту професійної підготовки, зокрема – функціонування студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)».

У контексті визначення рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним та операційно-діяльним критеріями використано спеціальну методичку оцінювання [51; 147–148] (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Методика оцінювання рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним та операційно-діяльним критеріями

№	Назва етапу оцінювання рівня	Зміст етапу оцінювання рівня
1	Виокремлення кількості балів оцінювання рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним та операційно-діяльним критеріями.	$Q_{ккп} = \frac{Tn \cdot Q_{кк}}{T}$ та $Q_{одкп} = \frac{Tn \cdot Q_{одк}}{T}$, де: <ul style="list-style-type: none"> – $Q_{ккп}$ – сума балів для оцінки рівня сформованості (у формулі – <i>кк</i>) фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним критерієм у рамках вивчення певної навчальної теми; – $Q_{одкп}$ – сума балів для оцінки рівня сформованості (у формулі – <i>одк</i>) фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за операційно-діяльним критерієм у рамках вивчення певної навчальної теми; – Tn – сума годин для вивчення <i>n</i>-ї навчальної теми; – T – обсяг навчальних дисциплін «Видавничі системи», «Комп'ютерні мережі», «Програмне забезпечення» та ін. згідно із навчальним планом підготовки майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій; – $Q_{кк}$ – частка рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним критерієм; – $Q_{одк}$ – частка рівня сформованості фахової компетентності за операційно-діяльним критерієм.

2	<p>Визначення максимальної суми балів рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним та операційно-діяльнісним критеріями у рамках вивчення кожної теми навчальних дисциплін («Видавничі системи», «Комп'ютерні мережі», «Програмне забезпечення» та ін.).</p>	<p>1. $Q_{ккп} = Q_{кклекп} + Q_{кксемп} + Q_{кклабп}$, де:</p> <ul style="list-style-type: none"> – $Q_{кклекп}, Q_{кксемп}, Q_{кклабп}$ – сума балів для оцінювання знань (рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним критерієм) на лекційних (у формулі – <i>кклек</i>) (<i>примітка</i>: за умови передбачуваного оцінювання на лекційних заняттях), семінарських (у формулі – <i>кксем</i>) та лабораторних (у формулі – <i>кклаб</i>) занять <i>n</i>-ї навчальної теми. <p>2. Аналогічна формула – для визначення рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за операційно-діяльнісним критерієм: у формулі замість <i>кк</i> вказується <i>одк</i>.</p> <p>3. $Q_{кклекп} = \max\left(\frac{T_{лекп} \cdot Q_{ккп}}{T_n}\right)_{лекп}$, $Q_{кксемп} = \max\left(\frac{T_{семп} \cdot Q_{ккп}}{T_n}\right)_{семп}$, $Q_{кклабп} = \max\left(\frac{T_{лабп} \cdot Q_{ккп}}{T_n}\right)_{лабп}$, де:</p> <ul style="list-style-type: none"> – $Q_{кклекп}^{max}, Q_{кксемп}^{max}, Q_{кклабп}^{max}$ – максимальна сума балів, ймовірно отримана майбутнім бакалавром сфери комп'ютерних технологій за одне навчальне заняття (лекційне, семінарське, лабораторне) при оцінюванні рівня сформованості фахової компетентності майбутніх за операційно-діяльнісним критерієм <i>n</i>-ї навчальної теми; – $T_{лекп}, T_{семп}, T_{лабп}$ – сума аудиторних годин для проведення лекційних, семінарських, лабораторних занять для майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у рамках <i>n</i>-ї теми; – T_n – сума лекційних, семінарських, лабораторних занять. <p>4. Аналогічна формула – для визначення рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за операційно-діяльнісним критерієм: у формулі замість <i>кк</i> вказується <i>одк</i>.</p>
3	<p>Визначення сумарної оцінки за навчальними темами.</p>	<p>$Q_n = \sum_{v=1}^{N_{лекп} + N_{семп} + N_{лабп}} Q_v$, де:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Q_n – частка кількості навчальних тем; – $N_{лекп}$ – кількість лекційних занять; – $N_{семп}$ – кількість семінарських занять; – $N_{лабп}$ – кількість лабораторних занять; – Q_v – частка виду навчального завдання (згідно із запланованим у навчально-методичному комплексі).
4	<p>Визначення підсумкової оцінки з навчальної дисципліни («Видавничі системи», «Комп'ютерні мережі», «Програмне забезпечення» та ін.).</p>	$Q_{підсум} = \sum_{n=1}^N Q_n$

5	Узгодження оцінки за шкалою ECTS.	90–100 балів (A) 85–89 балів (B) 75–84 балів (C) 70–74 бали (D) 60–69 балів (E) 35–59 балів (FX) 1–34 балів (F)
---	-----------------------------------	---

Вказана система оцінювання рівня сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій за когнітивним та операційно-діяльнісним критеріями передбачала інтегрований підхід та визначалася за принципом пропорційності: бали за вказаними критеріями – до суми годин, що визначені для вивчення певної навчальної теми, виконання майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій певного навчального завдання у рамках навчальних дисциплін «Видавничі системи», «Комп'ютерні мережі», «Програмне забезпечення» та ін.

Отже, наступний етап контрольного експерименту – з'ясувати стан сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за операційно-діяльнісним критерієм. Для діагностування обрано практичні завдання, виконані студентами у процесі навчальних занять («Видавничі системи», «Комп'ютерні мережі», «Програмне забезпечення» та ін.), участі у студентському навчально-науковому гуртку «Soft skills (м'які навички)» та окремих тем інших фахових дисциплін. Були розроблені письмові контрольні роботи, тестування практичного характеру; завдання з комп'ютерного проектування (оцінка навчальних проектів як ІНЗД). Перевірялися, згідно із визначеними раніше критеріями, здатності (проектування, застосування/використання, виконання, дослідження, творчої діяльності тощо). Наприклад: проектування сайту; організація своєї та підлеглих (учнів, студентів) роботи щодо створення проекту комп'ютерної мережі; завдання гурткової роботи

(колективне та індивідуальне створення публікації типу «календар» засобами Microsoft Publisher; редагування текстів з метою виявлення писемницької майстерності; критичний системний аналіз запропонованих комп'ютерних чи педагогічних систем тощо) (додатки Л, М, Н, П, Р, С).

Показниками рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за операційно-діяльнісним критерієм обрано, як і на констатувальному етапі експерименту:

- якість виконаних завдань;
- продуктивність та перспективність виконаних завдань;
- оптимальність (об'єктивний рівень витрат часу та технічних засобів, комп'ютерної техніки) виконаних завдань;
- оригінальність (нестандартність) виконаних завдань.

За кожен показник майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій отримували 5 балів, що сумарно становило 20 балів. За аналогом чотирибальної шкали така відповідність оцінювання навчального завдання складала:

- 20 балів – «відмінно»;
- 15 балів – «добре»;
- 10 балів – «задовільно»;
- 5 балів – «незадовільно».

Оцінки за якість виконаних завдань майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій отримали у такій залежності:

- «відмінно» (А) – ЕГ: 27,09 % (55 осіб); КГ: 13,66 % (28 осіб);
 - «добре» (В–С) – ЕГ: 39,90 % (81 особа), КГ: 30,24 % (62 особи);
 - «задовільно» (D–E) – ЕГ: 26,60 % (54 особи), КГ: 47,80 % (98 осіб);
 - «незадовільно» (F–FX) – ЕГ: 6,40 % (13 осіб), КГ: 8,29 % (17 осіб)
- (рис. 3.8).

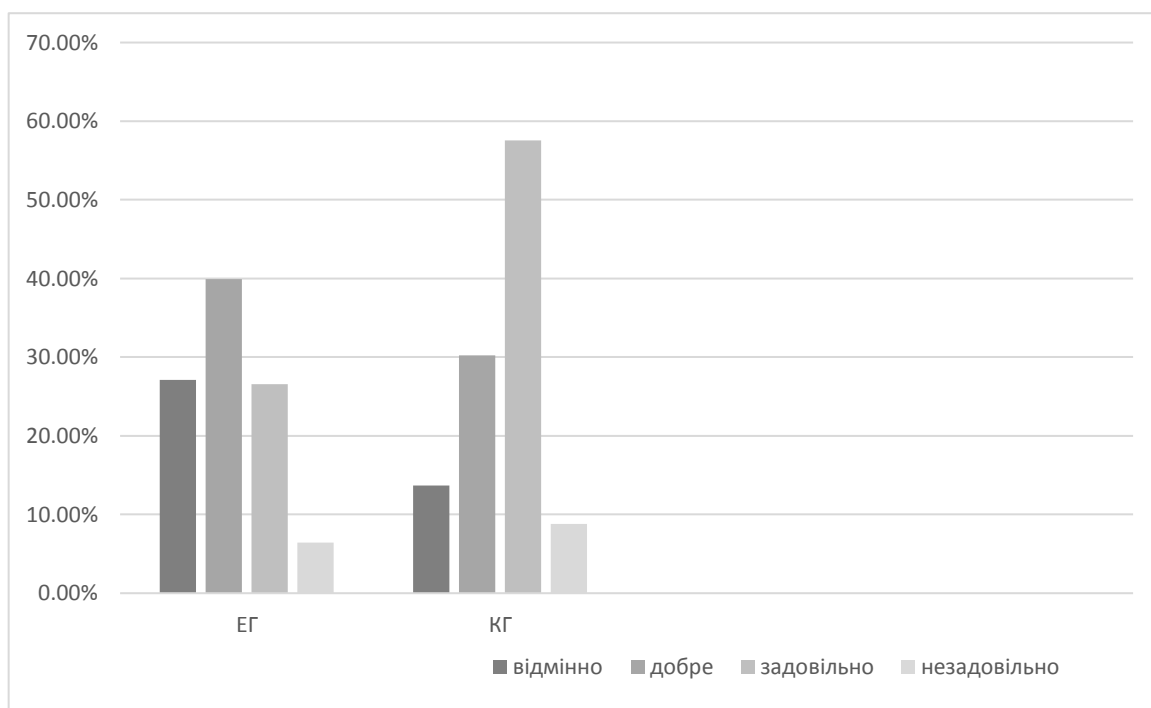


Рис. 3.8. Показники якості виконання навчальних завдань майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій (після експерименту)

Оцінки за продуктивність та оптимальність (об'єктивний рівень витрат часу та комп'ютерної техніки під час здійснення роботи) виконаних завдань майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій одержали приблизно однаковими у такій залежності (з похибкою <1,6 %):

- «відмінно» (А) – ЕГ: 26,60 % (54 особи); КГ: 14,15 % (29 осіб);
 - «добре» (В–С) – ЕГ: 43,35 % (88 осіб), КГ: 31,71 % (65 осіб);
 - «задовільно» (D–E) – ЕГ: 24,63 % (50 осіб), КГ: 43,32 % (97 осіб);
 - «незадовільно» (F–FX) – ЕГ: 5,42 % (11 осіб), КГ: 6,83 % (14 осіб)
- (рис. 3.9).

Щодо оригінальності виконаних завдань майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій, то такі результати прямопропорційні результатам вияву їхньої ініціативності та відповідальності (показників наступного компонента сформованості досліджуваного явища – суб'єктного).

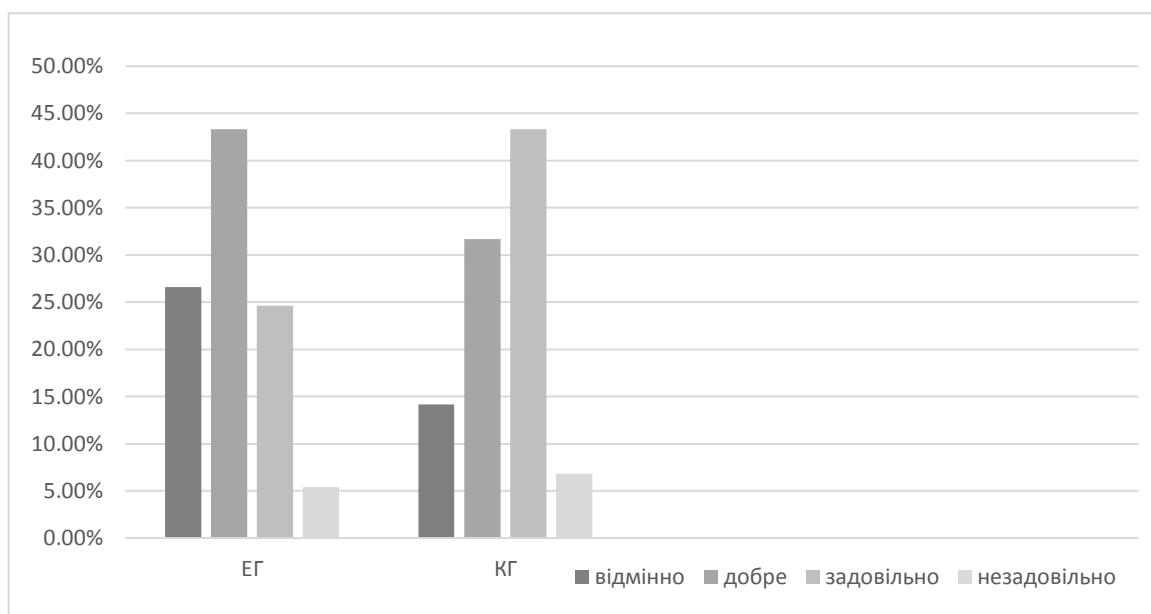


Рис. 3.9. Показники продуктивності, перспективності та оптимальності виконання навчальних завдань майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій (після експерименту)

На підтвердження первинних висновків, зроблених нами на етапі констатувального експерименту, зазначимо, що обов'язковим аспектом цього контексту є вияв творчих здібностей до аналізованого виду професійної діяльності. Тобто оригінальність виконаних майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій навчальних завдань залежить від наявності у них відповідних творчих здібностей, які студенти розвивають повсякчас, зважаючи на те, що робота з комп'ютерними технологіями не закінчується після занять і студенти продовжують своє дозвілля саме у цій сфері, що й передбачалося нами на констатувальному експерименті.

11,22 % (23 особи) майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій КГ мають високий рівень сформованості фахової компетентності за операційно-діяльнісним критерієм; середній – 41,46 % (85 осіб); початковий – 47,32 % (97 осіб). Натомість у ЕГ 39,41 % (80 осіб) майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій мають високий рівень; середній – 43,90 % (90 осіб); початковий рівень сформованості фахової компетентності за операційно-діяльнісним критерієм – 16,16 % (33 особи) студентів.

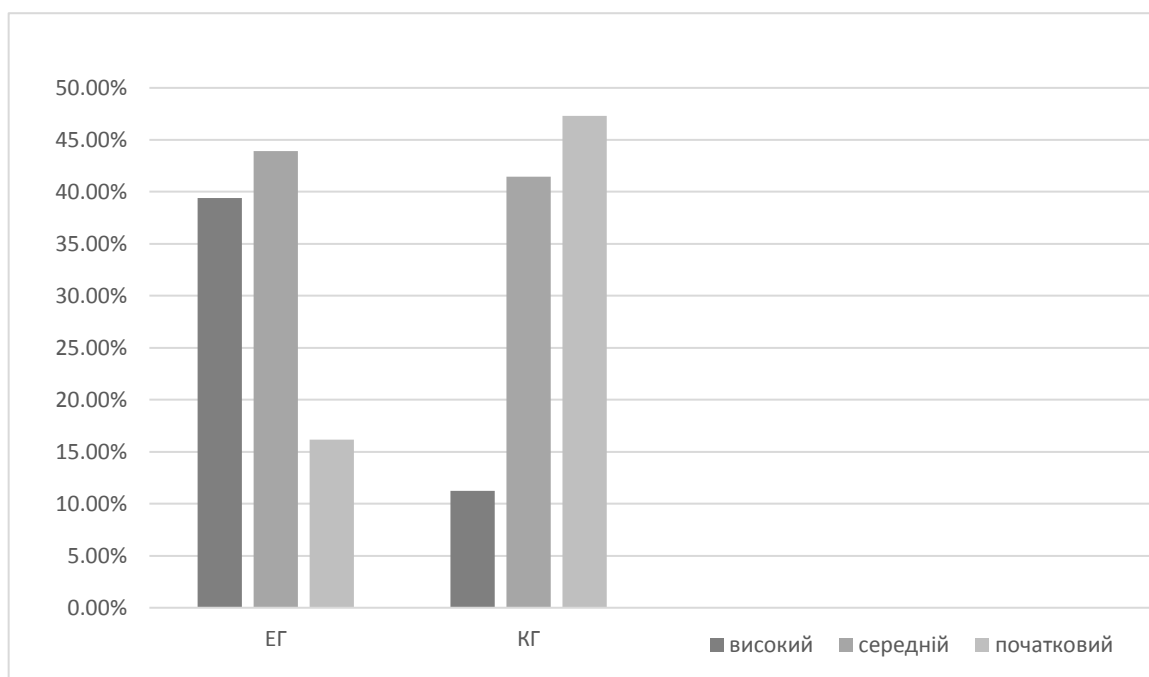


Рис. 3.10. Узагальнені показники рівнів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за операційно-діяльнісним критерієм (після експерименту)

Дані рис. 3.10 засвідчують переважання високого та достатнього рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі експериментальної професійної підготовки за операційно-діяльнісним критерієм, та несуттєві зміни за вказаними показниками у студентів контрольних груп.

Для перевірки даних рівня сформованості четвертого компонента/критерію фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки – суб'єктного (рефлексія; особистісні якості; ініціативність, відповідальність) – нами здійснено анкетування та опитування студентів (додатки И, К).

Аналіз відповіді на запитання («Чи вважаєте Ви себе відповідальним у процесі навчання у закладі вищої освіти?» та «Чи вважаєте Ви себе ініціативним у процесі навчання у закладі вищої освіти?») показав, що майбутні бакалаври сфери комп'ютерних технологій експериментальних

груп переважно рівень своєї ініціативності та відповідальності стали оцінювати значно вище. Так, 66,50 % (135 осіб) опитуваних ЕГ оцінили позитивно свій рівень ініціативності та відповідальності у процесі навчання у закладі вищої освіти (КГ – 47,32 % (97 осіб)); 3,94 % студентів (8 осіб) – негативно (КГ – 17,56 % (36 осіб)); 29,56 % (60 осіб) – не визначилися (КГ – 19,02 % (35,12 осіб)). Студенти ЕГ констатували підвищення інтересу до майбутньої професії та вияв почуття впевненості у своїй фаховій компетентності (рис. 3.11).

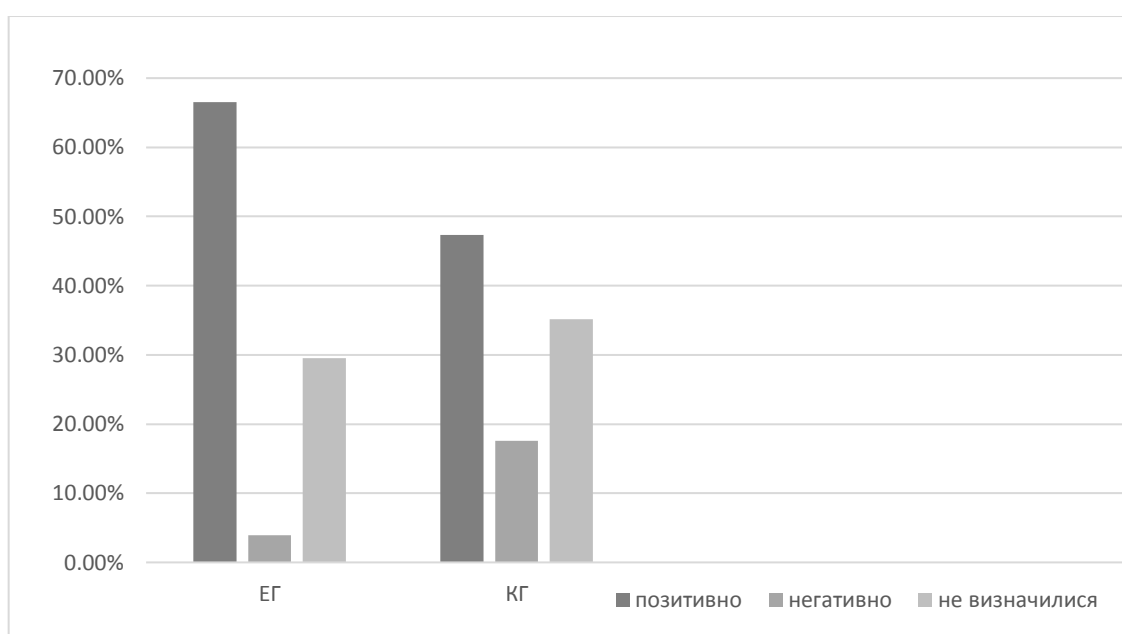


Рис. 3.11. Оцінка рівня ініціативності та відповідальності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі навчання у закладі вищої освіти (після експерименту)

Аналогічними виявилися дані щодо аналізу оцінки рівня самостійності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій та вміння рефлексувати.

Узагальнені показники рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за суб'єктивним критерієм були визначені нами також шляхом використання F-критерію Фішера, критерію Пірсона та t-критерій Стьюдента [51; 147–148] (рис. 3.12).

43,41 % (89 осіб) майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій КГ мають високий рівень сформованості фахової компетентності за суб'єктивним критерієм; середній – 18,54 % (38 осіб); початковий – 38,05 % (78 осіб). Натомість у ЕГ 63,05 % (128 осіб) майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій мають високий рівень; середній – 22,66 % (46 осіб); початковий рівень сформованості фахової компетентності за суб'єктивним критерієм – 14,15 % (29 осіб) студентів.

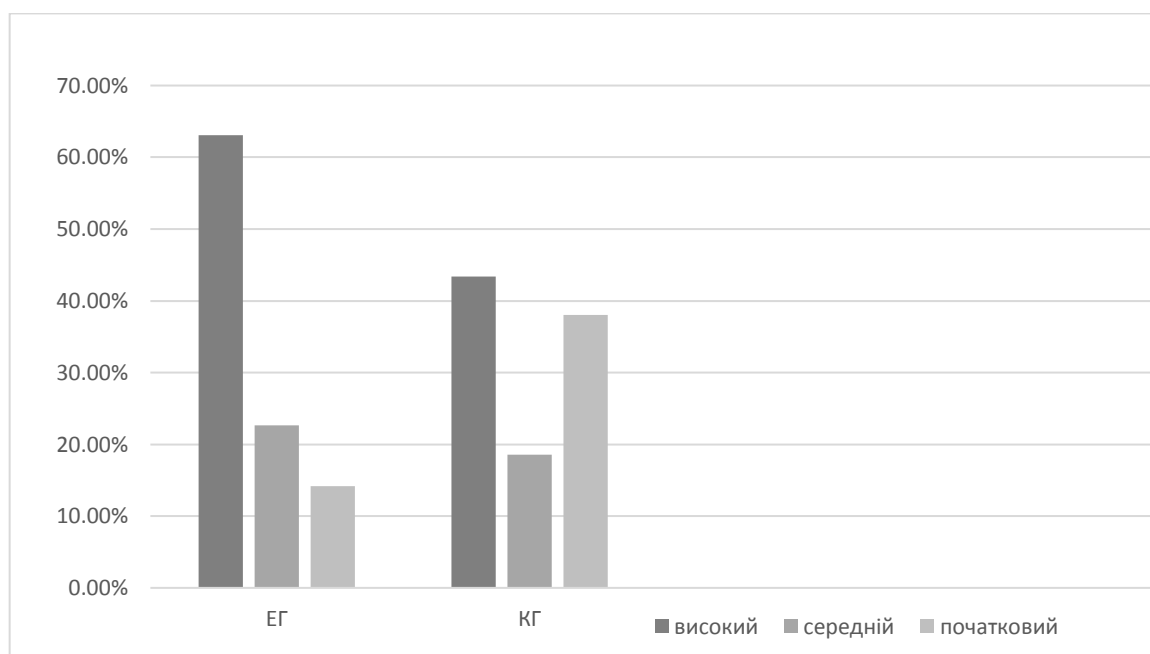


Рис. 3.12. Узагальнені показники рівнів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за суб'єктивним критерієм (після експерименту)

Наприкінці, відповідно до схарактеризованих критеріїв та показників, аналізу даних, нами узагальнено результати формувального експерименту дослідження рівнів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки (шляхом використання F-критерію Фішера, критерію Пірсона та t-критерій Стьюдента [51; 147–148]) (табл. 3.3, рис. 3.13).

Динаміка рівнів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки за окремими критеріями (у %; після експериментального навчання)

Рівні	Експериментальна група (203 студента)					Контрольна група (205 студентів)				
	Контрольний експеримент		Формувальний експеримент		Приріст	Контрольний експеримент		Формувальний експеримент		Приріст
	Ос.	%	Ос.	%		%	Ос.	%	Ос.	
Високий	28	13,79	91	44,83	31,04	27	13,17	35	17,07	3,9
Середній	73	35,96	86	42,36	6,4	74	36,10	77	37,56	1,46
Початковий	102	50,25	26	12,81	-37,44	104	50,73	93	45,37	-5,36

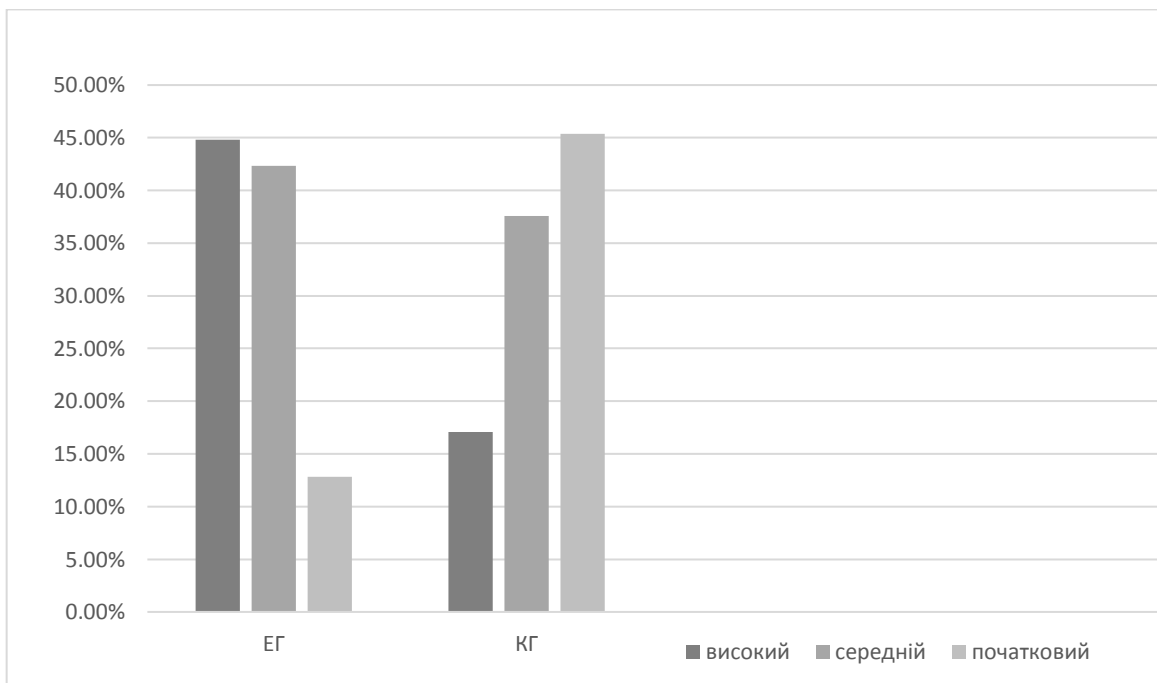


Рис. 3.13. Узагальнені показники рівнів сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки (після формувального експерименту)

Узагальнення результатів формувального експерименту дозволило встановити: початковий рівень сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі підготовки у закладах вищої освіти мають 12,81 %, середній – 42,36 %, високий – 44,83 % студентів експериментальної групи та початковий – 45,37 %, середній – 37,56 %, високий – 17,07 % студентів контрольної групи. Вказане доводить ефективність експериментальної організації підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладах вищої освіти щодо формування їхніх фахових компетентностей (рис. 3.13). Зазначені дані також підтверджені експертними оцінками викладачів, які брали участь в експерименті.

Таким чином, результати експериментальної роботи засвідчили її ефективність: мети – досягнуто, завдання роботи – виконано.

Висновки до третього розділу

У результаті дослідження оптимізації процесу формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій нами:

1. Розроблено модель формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі підготовки у закладах вищої освіти, що має такі блоки: цільовий, змістовий, операційно-діяльнісний, результативний. Вказана модель передбачає реалізацію системного, акмеологічного, компетентнісного, особистісно орієнтованого, діяльнісного методологічних підходів з метою формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)». Експериментальна модель сприятиме усуненню низки суперечностей та виконанню завдань, виокремлених у процесі аналізу наукових джерел та емпіричного матеріалу щодо підготовки майбутніх бакалаврів досліджуваної спеціальності «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» з метою формування їхньої фахової компетентності:
а) модернізувати систему діяльності професорсько-викладацького складу

(компонент: підвищення їхньої фахової компетентності); б) систематично удосконалювати на засадах компетентнісного підходу забезпечення змісту професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: матеріально-технічне, дидактичне й програмне; в) розробити технології формування установки на швидкоплинні зміни майбутньої професії, на систематичне самоудосконалення, саморегуляцію, самонавчання та підвищення кваліфікації (фахової компетентності) майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій упродовж життя; г) удосконалити методiku проходження майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій виробничої практики з орієнтацією на потенційних роботодавців та перетворення такої практики у первинне стажування з метою формування їхньої фахової компетентності.

2. На основі аналізу сучасних дисертаційних робіт та емпіричного матеріалу виокремлено такі педагогічні умови формування у закладах вищої освіти фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: забезпечення їхньої мотивації до формування фахової компетентності; оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу; удосконалення практичного складника професійної підготовки фахівців вказаного профілю.

Для реалізації першої педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки необхідно: спонукати майбутніх бакалаврів до усвідомлення перспективи особистісного професійного розвитку в якості викладача практичного навчання, фахівця в галузі комп'ютерних технологій; формувати у закладах вищої освіти позитивне ставлення до освітнього процесу; стимулювати інтерес до набуття нових знань, умінь, навичок, досвіду у сфері комп'ютерних технологій шляхом ознайомлення із тенденціями сфери комп'ютерних технологій та попиту ринку праці на конкурентоспроможних фахівців тощо.

Другу педагогічну умову реалізовано шляхом: включення до змісту підготовки навчально-професійних завдань і типових професійно-педагогічних ситуацій, у тому числі – з проблемним нестандартним змістом; розробки міждисциплінарних навчальних завдань і проектів; використання форм (лекційні, семінарські та лабораторні заняття; захист проектів, дистанційні курси, ігрові форми навчання, виробнича практика; самостійна робота; ІНДЗ; колоквиум; вебінар) та інноваційних методів навчання (ділові та рольові імітаційні ігри; case-study; портфоліо; моделювання; конкурси/змагання на навчальні досягнення тощо); організації освітнього процесу як навчальної діяльності студентів щодо виконання системи навчально-професійних завдань, розроблених на основі аналізу завдань майбутньої професійної діяльності сфери комп'ютерних технологій; включення студентів до навчальної діяльності з освоєння узагальнених способів виконання різнорівневих навчально-фахових завдань як основи варіативної частини освітньої програми.

Реалізацію третьої педагогічної умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у закладі вищої освіти здійснено шляхом: організації практичної роботи з інформацією, повсякчас отримуваною вказаними фахівцями у мережі Інтернет, чітко регламентованою правилами, враховуючи позитивні та негативні аспекти інформаційно-комунікаційних технологій; формування у студентів «soft skills» (м'яких навичок) засобами тренінгів, коучингів, вебінарів, спеціальних навчальних курсів; самоосвіти; роботи на громадських засадах для набуття додаткового фахового досвіду, передусім – шляхом функціонування студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)»; удосконалення змісту проходження майбутніми бакалаврами сфери комп'ютерних технологій виробничої практики з орієнтацією на потенційних роботодавців та перетворення такої практики у первинне стажування з метою формування фахової компетентності студентів тощо.

3. Завданнями дослідно-експериментальної роботи визначено: 1) опис

методики формувального експерименту щодо формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки; 2) здійснення контрольних зрізів результатів формувального експерименту; 3) аналіз результатів формувального експерименту щодо формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, у порівнянні із констатувальним.

Мета кожного етапу впровадження експериментальної моделі узгоджувалася із певною педагогічною умовою формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. У результаті формувального етапу експериментального дослідження зафіксовано ефективність такої організації освітньої діяльності з метою формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Зміст третього розділу дослідження висвітлено у публікаціях автора [190; 192; 195; 197; 199; 200; 201; 264].

ВИСНОВКИ

У дисертації подано теоретичне обґрунтування, експериментальне впровадження моделі та педагогічних умов формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки. Результати дослідження засвідчили досягнення його мети й розв'язання поставлених завдань, що дозволило зробити такі висновки та узагальнення:

1. Аналіз сучасних наукових джерел щодо проблеми формування фахової компетентності майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій засвідчив: дослідники однакові у тому, що поняття «фахова компетентність» майбутнього спеціаліста – явище багатоаспектне, тобто складає сукупність компетентностей, передбачених фаховою підготовкою. У наукових дослідженнях кожна з аналізованих компетентностей має складниками інші компетентності-елементи. Констатовано, що проблема формування у закладах вищої освіти фахових компетентностей бакалаврів сфери комп'ютерних технологій комплексно не досліджувалася, а це зумовлює необхідність пошуку сучасних шляхів і засобів удосконалення їхньої компетентної підготовки.

На основі аналізу зарубіжних та вітчизняних наукових джерел здійснено характеристику та уточнено сутність базових понять окресленої проблеми: компетентності як особистісної гнучкої системи знань, умінь, навичок, досвіду, професійно-світоглядних якостей та морально-етичних цінностей, що становлять, як результат здобуття освіти певного рівня, здатність особистості-фахівця реалізуватися у конкретному виді діяльності; фахової компетентності як інтегровано-гнучкої якості особистості фахівця, що характеризується відповідними мотивами та потребами, високим рівнем опанування спеціальними знаннями, необхідними вміннями й навичками, розвиненістю здатностей і якостей для ефективної фахової діяльності; формування фахової компетентності як цілеспрямованого процесу оволодіння

майбутніми фахівцями сукупністю знань, умінь, навичок, досвіду, що сприяють розвитку їхнього креативного потенціалу, професійному саморозвитку у рамках певного фаху; бакалавра сфери комп'ютерних технологій як фахівця, готового застосувати свої знання практично в усіх сферах виробничої та невиробничої діяльності людини, де використовують комп'ютерні технології; формування фахової компетентності бакалавра сфери комп'ютерних технологій як системного, цілеспрямованого та організованого процесу підготовки фахівця, здатного працювати у різних галузях професійного використання сучасної обчислювальної техніки та мережі Інтернет, застосовувати методи прийняття науково обґрунтованих рішень за допомогою експертних систем та новітніх інформаційних технологій тощо.

2. Визначено видовий склад фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій: інформаційна, технічна, предметна (конкретних навчальних дисциплін професійної підготовки), комунікативна, самоосвітня, саморегуляційна, дослідницька компетентності. Основним видом фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій визначено інформаційну компетентність.

Охарактеризовано критерії та показники сформованості фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій

- 1) мотиваційно-ціннісний: усвідомлення, ставлення, інтерес, мотивація, ціннісні установки; прагнення до набуття фахової компетентності, до самопізнання, саморозвитку та саморегуляції;
- 2) когнітивний: фахові знання (аналітичні, алгоритмічні, проектно-дизайнерські, комунікативні, організаторські, контрольні-оцінні та творчі);
- 3) операційно-діяльнісний: здатності (організації, проектування, застосування/використання, виконання, дослідження, творчої діяльності);
- 4) суб'єктний: рефлексія, особистісні якості, саморегуляція.

Визначено рівні сформованості досліджуваної компетентності (високий, середній, початковий).

Здійснена діагностика сформованості фахової компетентності бакалаврів

сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки дозволила встановити: початковий рівень сформованості мають 50,25 %, середній – 35,96 %, високий – 13,79 % студентів експериментальної групи (у контрольній групі мають початковий рівень – 50,73 %, середній – 36,10 %, високий – 13,17 % студентів). Дані підтверджено експертною оцінкою викладачів, які брали участь в експерименті.

3. Розроблено та апробовано модель формування у майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій фахової компетентності, що характеризується органічною єдністю таких компонентів: цільового (мета, завдання та принципи реалізації експериментальної моделі; суб'єкти взаємодії у процесі професійної підготовки; методологічні підходи), змістового (зміст Освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)», педагогічної та технологічної практики, студентського навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)»; компонентів фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій; педагогічних умов); операційно-діяльнісного (визначені форми, методи, засоби експериментальної професійної підготовки); результативного (критерії та рівні сформованості досліджуваної якості; результат функціонування моделі (підвищення рівня сформованості фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки як вияв інформаційної, технічної, предметної, комунікативної, самоосвітньої, саморегуляційної, дослідницької компетентностей)).

4. Обґрунтовано й експериментально перевірено педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі підготовки у закладах вищої освіти, а саме: забезпечення мотивації бакалаврів сфери комп'ютерних технологій до формування фахової компетентності; оновлення змісту, форм та методів фахової підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій на засадах компетентнісного підходу; удосконалення практичного складника

професійної підготовки фахівців вказаного профілю.

У результаті формувального етапу дослідження доведено продуктивність розробленої експериментальної моделі та обґрунтованих педагогічних умов формування фахової компетентності бакалаврів досліджуваної спеціальності у закладах вищої освіти. Встановлено, що в експериментальній групі бакалаврів сфери комп'ютерних технологій наприкінці дослідження, у порівнянні із констатувальним етапом, значно ефективніші показники сформованості їхньої фахової компетентності, ніж у студентів контрольної групи (порівняно із констатувальним етапом, високий рівень досліджуваної якості збільшився в експериментальній групі на 31,04 %, середній – на 6,4 %, початковий зменшився на 37,44 %; у контрольній групі студентів високий рівень сформованості фахової компетентності зріс на 3,9 %, середній – на 1,46 %, початковий зменшився на 5,12 %).

Водночас педагогічне дослідження не вичерпує аналізованої проблеми: перспективу подальших досліджень становлять питання формування окремих видів фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (комунікативної, дослідницької тощо), а також вивчення зарубіжного досвіду формування фахової компетентності бакалаврів вказаного напрямку підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абашкіна Н. В. Професійна освіта в зарубіжних країнах: порівняльний аналіз / АПН України; Ін-т педагогіки і психології проф. освіти. 2-ге вид. Київ: Вибір, 2002. 322 с.
2. Актуальні проблеми науково-методичного забезпечення безперервного підвищення кваліфікації педагогічних кадрів / Центр. Ін-т удосконалення вчителів; редкол.: С. В. Крисюк (відпов. ред.) та ін. Київ, 1990. Ч. I. 63 с.
3. Анненкова І. П. Моніторинг якості освіти у ВНЗ. *Вища освіта України*. Додаток 4, т. I(20). 2010. Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». С. 404–413.
4. Барбіна Є. С. Теоретико-методологічні аспекти формування педагогічної майстерності. *Педагогічні науки*. Херсон, 2002. Вип. 32, ч. I. С. 10–13.
5. Барицька О. А. Методика формування фахової компетентності майбутніх учителів музики засобами мультимедійних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2014. 21 с.
6. Бердянський державний педагогічний університет: офіційний сайт. URL: <http://bdpu.org/faculties/fmktto/> (дата звернення: 20.11.2018).
7. Бережна В. С. Підготовка майбутніх менеджерів до інноваційної професійної діяльності: вітчизняний та зарубіжний досвід. *Наука і освіта*. 2009. № 7. С. 24–27 (дата звернення: 27.01.2013).
8. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. Москва: Педагогика, 1989. 192 с.
9. Бех І. Д. Виховання сучасної вузівської молоді. *Філософія освіти XXI ст.: проблеми, пошуки і перспективи*. Київ, 2000. С. 23–24.
10. Биков В. Ю. Сучасні чинники розвитку системи освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2008. № 3(7). URL: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/> (дата звернення: 18.01.2016).
11. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування.

Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики: кол. монографія. Київ: К.І.С, 2004. С. 47–52.

12. Бодненко Т. В. Теоретико-методичні засади навчання дисциплін з автоматизації виробництва майбутніх фахівців комп'ютерних систем: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2017. 37 с.
13. Борисенко Н. Професійна підготовка майбутніх учителів технологій в умовах сучасного освітнього простору. *Проблеми підготовки сучасного вчителя.* Умань, 2011. № 4, ч. 2. С. 295–301.
14. Букварь за 1959, 1962, 1980 и 2011. URL: <http://www.mgorskikh.com/16-chelovek-i-obshchestvo/15162-bukvar-za-1959-1962-1980-i-2011-legko-zametitchto-kalligrafiyu-prosto-isklyuchili-iz-uchebnogo-protssesa> (дата звернення: 12.07.2018).
15. Булах І. Є. Створюємо якісний тест: навч. посіб. Київ: Майстер-клас, 2006. 160 с.
16. Васильєв А. В. Застосування електронного навчання для підготовки й підвищення кваліфікації фахівців ІТ-галузі у вищих навчальних закладах: монографія. Суми: Сумський державний університет, 2013. 138 с.
17. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Ірпінь: Перун, 2004. 1736 с.
18. Висікайло Т. В. Формування фахової компетентності майбутніх учителів образотворчого мистецтва у процесі пленерної практики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2017. 20 с.
19. Вища освіта України і Болонський процес: навч. посіб. / за ред. В. Г. Кременя; автор. кол.: М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шинкарук та ін. Київ: Освіта, 2004. 384 с.
20. Вікторов В. Основні критерії та показники якості освіти. *Вища освіта України.* 2006. № 1. С. 54–59.
21. Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи: підручник за

модульно-рейтинговою системою навчання для студентів магістратури. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 384 с.

22. Власюк І. В. Формування професійно-термінологічної компетентності майбутніх бакалаврів економіки в процесі вивчення фахових дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2015. 20 с.
23. Волков О. І., Віткін Г. І., Хімичева Л. М. Система якості вищих навчальних закладів: теорія і практика: монографія. Київ: Наук. думка, 2006. 301 с.
24. Воропай Н. А. Формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів початкових класів (на матеріалі курсу «Історія педагогіки» з застосуванням Web-мультимедіа енциклопедії) для студентів напряму підготовки «Початкова освіта» денної, заочної та екстернатної форм навчання: метод. реком. Херсон: Айлант, 2011. 72 с.
25. Выготский Л. С. Педагогическая психология. Москва: Педагогика, 1991. 480 с.
26. Гавриш І. В. Теоретико-методологічні основи формування готовності майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. Харків, 2006. 542 с.
27. Галузевий стандарт вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень. Спеціальність 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/11/22/2019-11-22-015-B.pdf> (дата звернення: 10.12.2019).
28. Галузевий стандарт вищої освіти України другий (магістерський) рівень. Спеціальність 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями). URL: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiJp6W7-6vmAhWlxIsKHZwjDQwQFjACegQIBRAN&url=https%3A%2F%2Fmon.gov.ua%2Fstorage%2Fapp%2Fmedia%2Fvishcha-osvita%2Fproekty%2520standartiv%2520vishcha%2520osvita%2F2018%2F09%2F24%2F015-profesiyna-osvita-magistr-20092018.docx&usq=AOvVaw0btu9_hIuDEbgLqKskcr1k (дата звернення: 10.12.2019).

29. Галузевий стандарт вищої освіти. URL: http://nads.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=663746&cat_id=34595 (дата звернення: 20.11.2018).
30. Гегель Г. В. Ф. Энциклопедия философских наук / вступ ст. Е. Ситковского. Москва: Мысль, 1974. Т. 1: Наука логики. 452 с.
31. Гедзик А. М. Визначення ефективності професійно-графічної підготовки майбутніх викладачів практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ – Вінниця, 2016. Вип. 47. С. 134–137.
32. Гедзик А. М. Особливості вивчення правил виконання технічного рисунка в процесі підготовки майбутніх учителів технологій до проектної діяльності. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*. 2017. Вип. 144. С. 264–269.
33. Гедзик А. М. Термінологічна складова професійно-графічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2017. Вип. 2(88). С. 86–91.
34. Герасименко Г. В. Формування фахових компетентностей курсантів льотних навчальних закладів у процесі вивчення фундаментальних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2015. 20 с.
35. Герасименко І. В. Використання технологій дистанційного навчання в підготовці майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. Т. 41, вип. 3. С. 232–247.
36. Герасименко І. В. Методика використання технологій дистанційного навчання в підготовці бакалаврів комп'ютерних наук: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10. Київ, 2015. 302 с.
37. Герасименко І. В. Методика використання технологій дистанційного навчання в підготовці бакалаврів комп'ютерних наук: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10. Київ, 2014. 21 с.
38. Герасименко І. В., Паламарчук О. С. Теоретико-методичні засади використання ІКТ при підготовці майбутніх бакалаврів комп'ютерних

- наук у ВНЗ. *Новітні комп'ютерні технології*. Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2016. Т. XIV. С.87–89.
39. Герніченко І. І. Формування фахових знань майбутніх інженерів-педагогів у процесі навчання будови автомобіля засобами рекурсивних моделей: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Харків, 2010. 20 с.
40. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. Москва: Педагогика, 1987. 264 с.
41. Гершунский Б. С. Педагогическая прогностика: методология, теория, практика. Київ: Вища шк., 1986. 197 с.
42. Глазкова І. Я. Діагностичні методики сформованості у майбутніх учителів компетентності запобігання і подолання педагогічних бар'єрів. *Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології*. 2014. Вип. 1. С. 65–68. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apdyptp_2014_1_23 (дата звернення: 18.01.2016).
43. Головань М. С. Компетентнісний підхід у навчанні інформатики і комп'ютерної техніки студентів економічного ВНЗ. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2007. № 18–19. С. 19–32. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2007_18-19_4 (дата звернення: 12.07.2018).
44. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 376 с.
45. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. Київ – Вінниця: Планер, 2010. 308 с.
46. Горбатюк Р. М., Федорейко В. С., Рутило М. І. Комп'ютерні технології у професійній підготовці майбутніх фахівців. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти*. 2013. Вип. 7. С. 52–56. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ozfm_2013_7_18 (дата звернення: 18.01.2016).
47. Горбатюк Л. В. Формування змісту навчання майбутніх інженерів-педагогів аналітичної діяльності в автоматизованих системах управління виробництвом і навчанням: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02.

Київ, 2014. 20 с.

48. Горбатюк Р. М. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. Тернопіль, 2011. 40 с.
49. Горбатюк Р. М., Білан Н. М. Формування іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ – Вінниця, 2018. Вип. 52. С. 272–276.
50. Горбатюк Р. М., Кабак В. В. The use of an information system Algostudy for algorithmic thinking formation of future engineer-teachers in the field of computer technologies. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. Т. 69, № 1. С. 124–138.
51. Грабарь М. И., Краснянская К. А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: непараметрические методы. Москва: Педагогика, 1977. 135 с.
52. Гринців М. Саморегуляція як компонент професійної підготовки майбутніх фахівців. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2013. Вип. 4. С. 238–245. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2013_4_31 (дата звернення: 08.04.2015).
53. Гриньова В. М. Про співвідношення понять «професіоналізм», «професійна культура», «професійна компетентність», «професійна підготовка». *Педагогіка та психологія*. 2014. Вип. 45. С. 74–84.
54. Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в освіті (УТКТ). *Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; голов. ред. В. Г. Кремень*. Київ: ЮрінкомІнтер, 2008. С. 364–365.
55. Гуржій А. М., Поворознюк Н. І., Самсонов В. В. Інформатика та інформаційні технології: підручник для учнів професійно-технічних навч. закл. Харків: Компанія СМІТ, 2007. 352 с.
56. Даниленко Л. І., Паламерчук В. Ф., Зайченко О. І. Науково-організаційні основи експертизи інноваційної діяльності в регіоні: наук.-метод. посіб. /

- за ред. Л. І. Даниленко. Київ: Логос, 2006. 196 с.
57. Джежуль Т. С. Комп'ютерна підтримка процесу формування фахової компетентності майбутніх судоводіїв під час вивчення спецкурсу «Сферична тригонометрія». *Інформаційні технології в освіті*. 2010. № 6. С. 136–140.
 58. Дибкова Л. М. Індивідуальний підхід у формуванні професійної компетентності майбутніх економістів: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2006. 227 с.
 59. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. Київ: Академвидав, 2004. 352 с.
 60. Дорошенко Ю. О. Стан готовності майбутніх учителів фізичної культури до оволодіння здоров'яформувальними і здоров'язбережними технологіями. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя, 2010. Вип. 11(64). С. 180–184.
 61. Драч І. І. Організаційно-педагогічні умови та засоби компетентісно орієнтованого управління професійною підготовкою майбутніх фахівців. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2014. Вип. 34(87). С. 161–168.
 62. Дрогайцев О. І. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя іноземної мови як педагогічна проблема. *Педагогіка вищої та середньої школи*. Кривий Ріг, 2002. Вип. 4. С. 62–70.
 63. Ельбрехт О. М. Педагогіка вищої школи: модульний лекційно-практичний курс. Київ: Вид-во Європ. ун-ту, 2005. 78 с.
 64. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; голов. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
 65. Єжова Л. Ф. Дослідження ринку праці в інформаційній галузі. URL: <http://studentbooks.com.ua/content/view/808/44/1/4/> (дата звернення: 20.11.2018).
 66. Єфименко В. В. Методика навчання комп'ютерної математики майбутніх учителів інформатики: автореф. дис. ... канд. пед. наук:

- 13.00.02. Київ, 2015. 21 с.
67. Єфремов С. В. Професійна спрямованість науково-дослідної роботи студентів у вищих навчальних закладах України у другій половині ХХ століття: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Харків, 2010. 20 с.
68. Жалдак М. І. Проблема інформатизації навчального процесу в школі і в вузі. *Науково-педагогічні проблеми підготовки вчителя у ВУЗІ*: матеріали Міжвуз. наук.-практ. конф., присвяч. 70-річчю КДПІ ім. О. М. Горького (Київ, 31 жовт. – 1 лист. 1990 р.). Київ: КДПІ, 1991. С. 8–9.
69. Життєва компетентність особистості: наук.-пед. посіб. / за ред. Л. В. Сохонь, І. Г. Єрмакова, Г. М. Несен. Київ, 2003. 520 с.
70. Жмуд О. В. Формування предметної компетентності з архітектури комп'ютера та конфігурації комп'ютерних систем у майбутніх учителів інформатики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2015 20 с.
71. Жук Ю. О. Системні особливості освітнього середовища як об'єкту інформатизації. *Післядипломна освіта в Україні*. 2002. № 2. С. 35–37.
72. Забезпечення якості вищої освіти: європейський досвід та реалії українського класичного університету: навч. посіб. / укл. Петришин Р. І., Ушенко О. Г., Іванчук М. Г. та ін. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2013. 208 с.
73. Заблоцька О. С. Компетентнісний підхід як освітня інновація: порівняльний аналіз. *Вісник Житомирського державного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2008. Вип. 40. С. 63–68.
74. Зайцева К. І. Основи формування конфліктологічної компетентності майбутніх учителів засобами акмеологічного тренінгу: навч.-метод. посіб. Одеса: видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2012. 154 с.
75. Зимняя И. А. Единая социально-профессиональная компетентность выпускника университета: понятие, подходы к формированию и оценке. Раздаточный материал для проведения занятий по теме. Москва: Государственный технологический университет «Московский институт стали и сплавов» (МИСиС), 2008. 54 с.

76. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. *Дайджест. Школа-парк педагогичних ідей та технологій*. 2003. № 4. С. 18–23.
77. Злобін Г. Г. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: для студ. економічних спеціальностей. Київ: Каравела, 2008. 240 с.
78. Зубик Л. В. Формування професійних компетентностей майбутніх бакалаврів з інформаційних технологій у процесі вивчення фахових дисциплін: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Рівне, 2016. 331 с.
79. Іванова С. В. Розвиток професійної компетентності вчителів біології у закладах післядипломної освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Умань, 2011. 18 с.
80. Кабак В. В. Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій у технічних університетах: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 20 с.
81. Касаткін В. Основні електронні інформаційні технології та їх вплив на розвиток сучасної бібліотечної діяльності. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського*. 2011. Вип. 30. С. 294–300.
82. Касьянова О. М. Експертиза якості навчально-виховного процесу у вищій школі як основа його оптимізації. URL: <http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/16616/4/kasjanova.pdf> (дата звернення: 20.11.2018).
83. Кафедра ПСУ оголошує набір на навчання на бакалавраті за спеціальністю 015 «Професійна освіта». URL: <http://www.lp.edu.ua/news/2017/kafedra-psu-ogoloshuye-nabir-na-navchannya-na-bakalavrati-za-specialnistyu-015-profesiyna> (дата звернення: 20.11.2018).
84. Київський національний університет будівництва і архітектури. Факультет автоматизації і інформаційних технологій URL: <http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2016/10/буклет-2017-общий-чб.pdf>; <https://www.education.ua/ua/universities/82/> (дата звернення: 20.11.2018).
85. Київський професійно-педагогічний коледж імені Антона Макаренка.

URL: <http://kppk.com.ua/prc/7.pdf> (дата звернення: 20.11.2018).

86. Кириленко О. І. Система моніторингу фахових компетентностей з астрономії майбутніх учителів фізики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2015. 20 с.
87. Кириченко Т. В. Психологічний зміст саморегуляції особистості. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки»*. Херсон, 2017. Вип. 3, т. 1. С. 82–87.
88. Киселиця О. М. Формування фахової компетентності бакалаврів напряму підготовки «здоров'я людини» при вивченні дисципліни «загальна теорія здоров'я». *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія: Педагогіка і психологія*. 2013. Вип. 39(4). С. 28–32. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pspo_2013_39%284%29__6 (дата звернення: 08.04.2015).
89. Клочко В. І. Застосування новітніх інформаційних технологій при вивченні вищої математики у технічному вузі: навч.-метод. посіб. Вінниця: ВДТУ, 1997. 300 с.
90. Коберник О. М. Проектна технологія: історія, теорія і практика: монографія. Умань: ФОП Жовтий О. О., 2013. 235 с.
91. Коберник О. Удосконалення професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів засобами платформи Moodle (на прикладі вивчення курсу «Педагогіка»). *Научен вектор на Балканите*. 2018. № 1. С. 53–58.
92. Коберник О. Формування методичної компетентності майбутнього вчителя трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2009. № 3. С. 37–40.
93. Кобильник Т. П., Пазюк Р. І. Проектне навчання інформаційних технологій магістрантів педагогічних університетів. *Науковий вісник Донбасу*. 2011. № 4(16). URL: http://alma-mater.lnpu.edu.ua/magazines/elect_v/NN16/11ktrmpu.pdf (дата звернення: 08.04.2015).
94. Коваль В. О. Теоретичні і методичні засади формування професійної компетентності майбутніх вчителів-філологів у вищих педагогічних

- навчальних закладах: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. Умань, 2013. 639 с.
95. Коваль Л. В. Професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи: технологічна складова: монографія. Донецьк: Юго-Восток, 2009. 375 с.
96. Кожухар Ж. В. Формування науково-пізнавальної компетентності майбутніх учителів інформатики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 20 с.
97. Компетентнісний підхід в освіті. Проблеми, поняття, інструментарій. *Зарубіжна література*. 2006. № 23(47) грудень. С. 16–28.
98. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий підхід та українські перспективи: бібліотека з освітньої політики: кол. монографія / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ: К.І.С., 2004. 112 с.
99. Концепція інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл: Затверджено колегією Міністерства освіти і науки України від 27 квітня 2001 р. № 5/8-21. *Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України*. 2001. № 13. С. 3–10.
100. Короткий тестологічний словник-довідник / упоряд. Л. Т. Коваленко. Київ: Грамота, 2008. 160 с.
101. Косяк І. В. Реалізація компетентнісного підходу у процесі викладання технічних навчальних дисциплін майбутнім вчителям «Технологій». *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Київ, 2013. Вип. 39. С. 110–114.
102. Кошарна Н. В. Акмеологічний підхід у становленні професійної компетентності майбутнього вчителя. URL: https://www.psyh.kiev.ua/%D0%9A%D0%BE%D1%88%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0 (дата звернення: 12.07.2018).
103. Кравченко Е. А. Формирование специальных компетенций в процес се профессиональной подготовки бакалавров прикладной информатики

- профіля «Прикладная информатика в здравоохранении». *Вестник Челябинского государственного педагогического университета*. 2012. № 9. С. 50–54. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-spetsialnyh-kompetentsiy-v-protseste-professionalnoy-podgotovki-bakalavrov-prikladnoy-informatiki-profilya-prikladnaya> (дата звернення: 22.05.2017).
104. Кравчук С. О., Шонін В. О. Основи комп'ютерної техніки: компоненти, системи, мережі: навч. посіб. Київ: Каравела, 2008. 344 с.
105. Кремень В. Г., Мазоренко Д. І., Заветний С. О. та ін. Філософія спілкування: монографія. Харків: ХНТУСГ ім. П. Василенка, 2011. 440 с.
106. Кривонос О. М. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей майбутніх учителів інформатики в процесі навчання програмування: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2014. 20 с.
107. Кулик Є. В. Теорія і практика підготовки майбутніх учителів трудового навчання до педагогічної дослідницької діяльності: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. Тернопіль, 2006. 421 с.
108. Кухар Л. О. Моніторинг сформованості професійних компетентностей майбутніх учителів інформатики засобами тестового контролю: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 22 с.
109. Легко ли найти работу в IT-сфере. URL: <https://hh.ua/article/16983> (дата звернення: 20.11.2018).
110. Линенко А. Ф. Теорія і практика формування готовності студентів педагогічних вузів до професійної діяльності: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. Київ, 1996. 556 с.
111. Лозовецька В. Професійна компетентність. *Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України*; голов. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. С. 722.
112. Луговська Е. М. Педагогічні умови формування фахової компетентності

майбутніх техніків-механіків в агротехнічних коледжах: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 20 с.

113. Лукіна Т. О. Технологія розробки анкет для моніторингових досліджень освітніх проблем: метод. реком. до обласного семінару «Розвиток регіональної системи моніторингу» у рамках Всеукр. наук.-практ. конф. «Моніторинг в освіті: становлення та розвиток в Україні». Миколаїв: ОШПО, 2012. 32 с.
114. Луцький національний технічний університет. Факультет комп'ютерних наук та інформаційних технологій: офіційний сайт. URL: <http://lutsk-ntu.com.ua/uk/fakultet-kompyuternih-nauk-ta-informaciynih-tehnologiy> (дата звернення: 20.11.2018).
115. Львівська політехніка стане потужною кузнею кадрів для професійної педагогічної освіти. URL: <http://www.lp.edu.ua/news/2016/lvivska-politehnik-a-stane-potuzhnoyu-kuzneyu-kadriv-dlya-profesiynoyi-pedagogichnoyi> (дата звернення: 20.11.2018).
116. Ляшенко М. Ю. Формування фахової компетентності з основ підприємництва в майбутніх учителів технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2017. 19 с.
117. М'які навички. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%27%D1%8F%D0%BA%D1%96_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8 (дата звернення: 20.11.2018).
118. Майський Г. Ю. Формування професійно-педагогічних умінь студентів інженерно-педагогічних спеціальностей у процесі педагогічної практики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2014. 20 с.
119. Макаренко В. І. Формування фахових компетентностей майбутніх лікарів у процесі природничо-наукової підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Кропивницький, 2017. 20 с.
120. Максименко С. Д. Готовність до діяльності. *Енциклопедія освіти* / Акад. пед. наук України; голов. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008.

С. 137–138.

121. Мартиненко С. А. Фахова компетентність: психолого-педагогічний аспект. *Народна освіта*. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=527 (дата звернення: 12.07.2018).
122. Маслов В. І. Моделювання у теоретичній і практичній діяльності в педагогіці. *Післядипломна педагогічна освіта*. 2008. № 1(12). С. 5–10.
123. Матвійчук Л. А. Формування професійних знань майбутніх інженерів-програмістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Житомир, 2014. 21 с.
124. Машбиць Є. І. Комп'ютеризація навчання: проблеми і перспективи. Москва: Знання, 1986. 80 с.
125. Машбиць Є. І. Основи нових інформаційних технологій навчання. Київ: Основа. 1997. 210 с.
126. Машбиць Є. І. Психолого-педагогічні проблеми комп'ютеризації навчання. Москва: Педагогіка, 1988. 192 с.
127. Методи експертних оцінок. URL: <http://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення: 12.07.2018).
128. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджено Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf> (дата звернення: 12.07.2018).
129. Михаськова М. А. Формування фахової компетентності майбутнього вчителя музики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2007. 16 с.
130. Мільто Л. О. Формування творчої індивідуальності майбутнього вчителя в процесі професійної педагогічної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2001. 20 с.
131. Монахов В. М. Что такое информационная технология обучения.

Математика в школі. 1990. № 2. С. 47–54.

132. Моніторинг якості освіти: світові досягнення та українські перспективи: посібник / за заг. ред. О. І. Локшиної. Київ: К.І.С, 2004. 128 с.
133. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. Київ: Видавн. група ВНУ, 2006. 352 с.
134. Мосейко Ю. В. Формування фахової компетентності майбутніх інженерів-металургів у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. Запоріжжя, 2010. 23 с.
135. Муковіз О. П. Дистанційне навчання у системі неперервної освіти вчителів початкової школи: теорія та методика: монографія. Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2016. 393 с.
136. Наумук О. В. Методика навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Харків, 2017. 20 с.
137. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. Київ: Видавництво «Соцінформ», 2010., Проект TUNING (Education). <http://www.unideusto.org/tuningeu/publications/269-reference-points-for-the-design-and-delivery-of-degree-programmes-in-education.html>
138. Національний університет «Львівська політехніка»: офіційний сайт. URL: <http://lp.edu.ua/> (дата звернення: 20.11.2018).
139. Національний університет харчових технологій: офіційний сайт. URL: <https://nuft.edu.ua/> (дата звернення: 20.11.2018).
140. Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи / І. А. Зязюн (ред.); АПН України. Ін-т пед. і психол. проф. освіти. Київ: Віпол, 2000. 636 с.
141. Нероба Є. Професійна підготовка інженерів-педагогів у вищих технічних навчальних закладах Польщі: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2004. 379 с.

142. Несен Л. М., Несен В. В., Ратушняк О. Г. Ринкове позиціонування як фактор прискорення дифузії інформації про інновації. URL: http://vlp.com.ua/files/71_0.pdf (дата звернення: 12.07.2018).
143. Ничкало Н. Г. Методичні проблеми безперервної професійної освіти. *Психологічні проблеми безперервної професійної освіти: наук.-метод. зб. / ред. кол. Зязюн І. А. та ін. Київ, 1994. С. 22–26.*
144. Ничкало Н. Г. Неперервна професійна освіта як філософська та педагогічна категорія. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика.* 2001. Вип. 1. С. 9–22.
145. Ніколаєнко С. Якість вищої освіти в Україні: погляд у майбутнє. *Вища школа.* 2006. № 2. С. 3–23.
146. Нікулочкіна О. В. Розвиток компетентності вчителя початкових класів у системі післядипломної освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Запоріжжя, 2009. 20 с.
147. Новиков Д. А. Статистика в педагогіке (комп'ютерна програма). URL: <http://www.mtas.ru/uploads/stat.zip> (дата звернення: 08.04.2015).
148. Новиков Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). Москва: МЗ-Пресс, 2004. 67 с.
149. Овчарук О. В. Розвиток компетентнісного підходу: стратегічні орієнтири міжнародної спільноти. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / під заг. ред. О. В. Овчарук.* Київ, 2004. С. 6–15.
150. Ожга М. М. Методика навчання системи 3D проектування майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Харків, 2015. 21 с.
151. Організація освітнього процесу у ВНЗ: навч. посіб. / Безлюдний О. І., Гедзик А. М., Кірдан О. Л., Коберник О. М. Умань: Візаві, 2017. 210 с.
152. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 472 с.

153. Осадченко І. І. Класифікація ситуаційних завдань у контексті застосування технології ситуаційного навчання у підготовці майбутніх учителів початкової школи. *Нові технології навчання: наук.-метод. зб.* / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН молодь спорт України. Київ, 2011. Вип. 70. С. 108–112.
154. Осадченко І. І. Теорія і практика ситуаційного навчання у підготовці майбутніх учителів початкової школи: монографія. Умань: ПП Жовтий О. О., 2011. 414 с.
155. Освітні технології: навч.-метод. посіб. / за заг. ред.: д-ра пед. наук О. М. Пехоти, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. Київ: АСК, 2001. 256 с.
156. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра (в частині розподілу загального навчального часу за циклами підготовки, переліку та обсягу нормативних дисциплін). Галузь знань: 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) / Затверджено вченою радою Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № 2 від 30.01.2016 р. Умань, 2016. 6 с.
157. Освітня програма. Професійна освіта (Комп'ютерні технології). Освітній ступінь: бакалавр за спеціальністю 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) / Затверджено вченою радою Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № 2 від 30.01.2016 р. Умань, 2016. 6 с.
158. Отрошко Т. В. Система оцінювання технічної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі навчання комп'ютерних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Харків, 2010. 20 с.
159. Павленко Ю. Г. Музеї педагогічного профілю як фактор професійної підготовки майбутніх учителів: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Харків, 2008. 20 с.
160. Павлик О. Б. Професійно-педагогічна підготовка майбутніх перекладачів

- до використання офіційно-ділового мовлення: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Хмельницький, 2004. 20 с.
161. Панова С. О. Формування фахової компетентності майбутніх учителів математики на засадах акмеологічного підходу: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Бердянськ, 2015. 21 с.
162. Пасинчук К. М. Сутність поняття «фахова компетентність» майбутнього працівника служби цивільного захисту. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Умань, 2013. Ч. 2. С. 314–325.
163. Педагогіка вищої школи: словник-довідник / упоряд. О. О. Фунтікова. Запоріжжя: ЗІДМУ, 2007. 404 с.
164. Педагогічний словник / за ред. дійсного члена АПН України Ярмаченка М. Д. Київ: Педагогічна думка, 2001. 514 с.
165. Пехота О. М., Лобарська О. М. Освітні технології: навч.-метод. посіб. Київ: А.С.К., 2002. 255 с.
166. Підготовка вчителя до використання інноваційних педагогічних технологій у початковій школі: монографія / Коберник О. М., Коберник Г. І., Волошина Г. П. та ін. Умань: Візаві, 2017. 190 с.
167. Полякова Г. А. Педагогіка: навч. посіб. Харків: ІНЖЕК, 2011. 374 с.
168. Пометун О. І. Теорія та практика послідовної реалізації компетентнісного підходу в досвіді зарубіжних країн. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики*: кол. монографія. Київ: К.І.С., 2004. С. 16–26.
169. Попадич О. О. Педагогічні умови правового виховання майбутніх фахівців комп'ютерної галузі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.07. Умань, 2014. 20 с.
170. Про вищу освіту: Закон України № 1556-XVII від 01.07.2014.
171. Програма освітнього альянсу «Партнерство з навчання у XXI столітті»: URL: <https://teachwiththeipi.com/start-your-application-teach-usa-epi> (дата

звернення: 17.08.2018).

172. Про електронні освітні ресурси: постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show//1341-2011-%D0%BF> (дата звернення: 08.04.2015).
173. Про затвердження національної рамки кваліфікацій. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show//1341-2011-п> (дата звернення: 08.04.2015).
174. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/266-2015-%D0%BF> (дата звернення: 18.01.2016).
175. Про затвердження Переліку спеціалізацій підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)», за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення: Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.03.2016 № 292. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0532-16> (дата звернення: 12.07.2018).
176. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси: наказ Міністерства освіти і науки України № 1060 від 01.10.2012 р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1695-1> (дата звернення: 08.04.2015).
177. Про Національну доктрину розвитку освіти: указ Президента України від 17 квітня 2002 р. № 347/2002. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> (дата звернення: 08.04.2015).
178. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року: указ Президента України від 25 червня 2013 р. № 344/2013 URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#n10> (дата звернення: 18.01.2016).
179. Про освіту: Закон України № 2145-VIII від 05.09.2017 р. URL: zakon.rada.gov.ua/go/2145-19 (дата звернення: 12.07.2018).
180. Професійна освіта (Комп'ютерні технології). *Національний університет водного господарства та природокористування*: офіційний сайт.

URL: http://start.nuwm.edu.ua/bakalavr/item/profesiina-osvita-kompiuterni-tekhnologii?category_id=304 (дата звернення: 12.07.2018).

181. Професійна освіта в зарубіжних країнах: порівняльний аналіз: монографія / за ред. Н. Г. Ничкало, В. О. Кудіна. Черкаси: Вибір, 2002. 322 с.
182. Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід: монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. 412 с.
183. Професійна підготовка педагогічних працівників: наук.-метод. зб. / О. А. Дубасенюк (відп.ред.); Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України; Житомир. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка. Житомир, 2000. 270 с.
184. Психологічна енциклопедія / автор-упоряд. О. М. Степанов. Київ: Академвидав, 2006. 424 с.
185. Раков С. А. Комп'ютерна підтримка дослідницького підходу у математичній освіті, болонський процес та профілізація загальноосвітньої школи. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. Київ, 2005. № 2(9). С. 42–53.
186. Рівненський державний гуманітарний університет: офіційний сайт. URL: <http://www.rshu.edu.ua/> (дата звернення: 20.11.2018).
187. Родигіна І. Шляхи формування основних груп компетентностей учнів. *Директор школи*. 2004. № 8. С. 148–153.
188. Розвиваємо навички 4К: креативність, критичне мислення, комунікацію та командну працю. URL: <https://osvitoria.media/experience/rozvyvayemo-navychky-4k-kreatyvnist-krytychne-myslennya-komunikatsiyu-ta-komandnu-pratsyu/> (дата звернення: 12.07.2018).
189. Романовська О. Особливості організації процесу професійної підготовки студентів інженерно-педагогічних ЗВО щодо проблеми формування їхньої конкурентноздатності. *Молодь і ринок*. 2015. № 5. С. 75–79.

190. Сажієнко О. П. Використання інтерактивних методів навчання в процесі професійної підготовки майбутніх викладачів практичного навчання комп'ютерного профілю. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ – Вінниця, 2015. Вип. 42. С. 125–128.
191. Сажієнко О. Ключові поняття компетентнісного підходу у контексті професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Актуальні проблеми педагогічної освіти: європейський і національний вимір*: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Луцьк, 28–29 трав. 2019 р.). Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2019. С. 225–226.
192. Сажієнко О. П. Компоненти та рівні сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи*: матеріали Четвертої Міжнар. наук.-практ. конф. (Умань, 11–12 жовт. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 135–137.
193. Сажієнко А. П. Компетентносный подход в подготовке бакалавров профессионального образования компьютерного профиля. *Современное образование: теория, методология, практика*: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 9–10 нояб. 2017 г.): в 2 ч. Гродно: ГУО «Гродненский областной институт развития образования», 2018. Ч. 2. С. 32–34.
194. Сажієнко О. П. Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх спеціалістів. *Folia Comeniana: вісник Польсько-української науково-дослідницької лабораторії психодидактики імені Я. А. Коменського*: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 16–17 лют. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 28–30.
195. Сажієнко А. П. Критерии и уровни профессиональной компетентности будущих бакалавров в сфере компьютерных технологий. *Личность*.

- Образование. Общество. Инновационная деятельность субъектов образования как фактор устойчивого развития регионов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 29–30 нояб. 2018 г.): в 2 ч. Гродно: ГУО «Гродненский областной институт развития образования», 2019. Ч. 2. С. 101–103.*
196. Сажієнко О. П. Професійна орієнтація майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Умань, 2013. Ч. 3. С. 131–142.
197. Сажієнко О. П. Психодидактична характеристика знань з предметної галузі навчання бакалаврів напряму підготовки 015.10: «Професійна освіта. Комп'ютерні технології». *Folia Comeniana: вісник Польсько-української науково-дослідницької лабораторії психодидактики імені Я. А. Коменського: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми сучасної психодидактики»* (Умань, 20–21 квіт. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 99–101.
198. Сажієнко О. П. Сучасний стан професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Наукові записки. Серія «Педагогіка»*. Кропивницький, 2018. Вип. 173. С. 242–247.
199. Сажієнко О. П. Характеристика компонентів, критеріїв та рівнів сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Научен вектор на Балканите*. 2017. № 1. С. 18–21.
200. Сажієнко О. П. Характеристика моделі формування фахової компетентності у майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів та природокористування України. Серія «Педагогіка, психологія, філософія»*. Київ, 2018. Вип. 291. С. 278–283.
201. Сажієнко О. П. Характеристика освітньої програми за спеціальністю «015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» освітнього ступеня

- «бакалавр». *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка*: II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (19–23 лют. 2018 р.). URL: <http://rbl3d.ukraine7.com/t204-topic> (дата звернення: 25.02.2018).
202. Самойлова М. В. *Формування дослідницької компетентності майбутніх інженерів-педагогів у процесі професійної підготовки*: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 20 с.
203. Седов В. Є. *Формування фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів в умовах магістратури*: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Херсон, 2016. 25 с.
204. Сейдаметова З. Н. *Формування інформаційної компетентності майбутніх інженерів-педагогів швейного профілю засобами мультимедійних технологій*: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 20 с.
205. Семенова А. В. *Розвиток професійної компетентності фахівців засобами парадигмального моделювання (інтерактивний тренінг)*: навч.-метод. посіб. Одеса: СВД Черкасов М. П., 2006. 130 с.
206. Семиченко В. А. *Психологія педагогічної діяльності*: навч. посіб. Київ: Вища школа, 2004. 336 с.
207. Скворцова С. *Педагогические условия формирования компетентности будущих специалистов в процессе профессиональной подготовки. Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2011. № 1(4). С. 155–158.*
208. Скворцова С. *Професійна компетентність вчителя: зміст поняття. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя початкової школи в умовах ВНЗ*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Умань, 8–9 жовтня 2009 р.). Умань: ПП Жовтий, 2009. С. 48–51.
209. Скворцова С. О., Вторнікова Ю. С. *Професійно-комунікативна компетентність учителя початкових класів*: монографія. Харків: Ранок-НТ, 2013. 290 с.

210. Словник іншомовних слів: 10 000 слів / уклад. С. М. Морозов, Л. М. Шкарапута. Київ: Наук. думка, 2000. 680 с.
211. Словник сучасних психолого-педагогічних термінів / Бухлова Н. В., Коновалова Л. М. Донецьк, 2008. 162 с.
212. Слюсаренко О. М. Кваліфікаційна критеріальність компетентності: понятійно-методологічні аспекти. *Філософія освіти*. 2009. № 1–2(8). С. 287–298.
213. Смирнова І. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: електрон. навч. посіб. URL: <https://goo.gl/soXhgQ> (дата звернення: 18.01.2016).
214. Смирнова І. М. Концептуальні засади розвитку інформаційно-технологічної підготовки майбутніх учителів технологій в умовах компетентнісного підходу. *Нова педагогічна думка*. 2016. № 4(88). С. 50–54.
215. Смирнова І. М. Методичні основи розробки електронних освітніх ресурсів як контенту інформаційно-освітнього середовища. *Науковий вісник Ін-ту проф.-техн. освіти НАПН України. Професійна педагогіка*. Київ: Поліграфсервіс, 2015. Вип. 10. С. 78–83.
216. Соціолого-педагогічний словник / за ред. В. В. Радула. Київ: ЕксОб, 2004. 304 с.
217. Співаковський О. В. Алгоритмізація та програмування. Енциклопедичне видання: навч.-метод. посіб. Київ: Комп'ютер, 2007. 128 с.
218. Співаковський О. В. Основи алгоритмізації та програмування. Обчислювальний експеримент. Розв'язання проблем ефективності в алгоритмах пошуку та сортування: навч. посіб. [О. В. Співаковський, Н. В. Осипова, М. С. Львов, К. В. Бакуменко]. Херсон: Айлант. 2011. 100 с.
219. Співаковський О. В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей: монографія. Херсон: Айлант, 2003. 229 с.

220. Стешенко В. В. Теоретико-методичні засади фахової підготовки майбутнього вчителя трудового навчання в умовах ступеневої освіти: монографія. Слов'янськ: СДПУ, 2004. 188 с.
221. Сучасні інформаційні засоби навчання: навч.-метод. посіб. / Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих педагогічних закладів, в яких здійснюється підготовка педагогічних працівників (№ 14/18.2–810 від 29.03.06 р.) / [П. К. Гороль, Р. С. Гуревич, Л. Л. Коношевський, О. В. Шестопалюк]. Київ: Освіта України, 2007. 535 с.
222. Теорія і методика професійної освіти: навч. посіб. / за ред. З. Н. Курлянд. Київ: Знання, 2012. 390 с.
223. Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка: офіційний сайт. URL: http://ipf.tnpu.edu.ua/?page_id=153 (дата звернення: 20.11.2018).
224. Тімець О. В. Теорія і практика формування фахової компетентності майбутнього вчителя географії у процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.04. Черкаси, 2011. 42 с.
225. Ткачук Г. В. Інтеграція онлайн-засобів змішаного навчання при вивченні інформатики. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. 2018. Вип. LXXXI, т. 1. С. 244–248.
226. Ткачук Г. В. Особливості впровадження мобільного навчання: перспективи, переваги та недоліки. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 64. № 2. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1948> (дата звернення: 02.05.2018).
227. Ткачук Г. В. Тестовий контроль як засіб оцінювання професійних компетентностей майбутніх учителів інформатики. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Київ, 2017. № 19(26). С. 127–131.
228. Ткачук Г. В. Формування технічних компетентностей майбутнього

- учителя інформатики в умовах реалізації міжпредметного підходу. *Фізико-математична освіта*. 2017. Вип. 3. С. 166–169.
229. Ткачук Г. В., Стеценко Н. М. Аналіз засобів змішаного навчання у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2018. Вип. 6, т. 2. С. 173–176.
230. Ткачук С. Актуальні проблеми професійно-технологічної підготовки вчителів технологій. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2014. № 10(1). С. 213–218. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ppsv_2014_10\(1\)__33](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ppsv_2014_10(1)__33) (дата звернення: 08.04.2015).
231. Ткачук С. І. Теоретичні аспекти формування компетенції майбутніх інженерів-педагогів у процесі вивчення спецдисциплін. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2014. Вип. 37. С. 192–196. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Sitimn_2014_37_36 (дата звернення: 08.04.2015).
232. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання у вищих навчальних закладах. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики*. Вип. V: в 3 т. Кривий Ріг, 2006. Т. 3: Теорія та методика навчання інформатики. С. 3–6.
233. Трубачева С. Е. Умови реалізації компетентісного підходу в навчальному процесі. *Компетентісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики: монографія / під заг. ред О. В. Овчарук*. Київ: К.І.С., 2004. С. 53–58.
234. Українська інженерно-педагогічна академія. 6.010104 Професійна освіта. комп'ютерні технології. URL: <http://uipa.edu.ua/ua/osvitni-program/opktun/1429-ktn?showall=&start=1> (дата звернення: 20.11.2018).
235. Управління навчальним закладом: навч.-метод. посіб.: у 2-х ч. / В. В. Григораш, О. М. Касьянова, О. І. Мармаза [та ін.]. Харків: Веста;

- Ранок, 2004. Ч. 1: Абетка менеджера освіти. 160 с.
236. Управління якістю освіти у вищих навчальних закладах: навч. посіб.: у 2-х ч. / кол. авт.; за заг. ред. чл.-кор. НАН України В. С. Загорського. Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2011. Ч. 2: Основні документи системи управління якістю надання освітніх послуг. 196 с.
237. Факультет інженерно-педагогічної освіти. *Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*: офіційний сайт. URL: <http://tpf.udpu.org.ua/index.php?do=static&page=6010104-profesyna-osvta-kompyutern-tehnologyi> (дата звернення: 20.11.2018).
238. Філософський словник соціальних термінів / за заг. ред. проф. В. А. Андрущенка. Харків: Корвін, 2002. 672 с.
239. Флегонтова Н. М. Словник-довідник термінів педагогічного маркетингу. Київ: Освіта України, 2008. 80 с.
240. Франчук Н. П. Методика навчання комп'ютеризованого перекладу фахових текстів майбутніх учителів інформатики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2014. 20 с.
241. Фролов Ю. В., Махотин Д. А. Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалистов. *Высшее образование сегодня*. Москва, 2004. № 8. С. 34–41.
242. Фурсова Л. Від літературної компетенції – до життєвої компетентності. *Українська мова й література в середніх школах, гімназіях, ліцеях та колежіумах*. 2005. № 5. С. 12–21.
243. Харківський національний університет будівництва та архітектури: офіційний сайт. URL: <http://kstuca.kharkov.ua/fakultet-ekonomiki-i-menedzhmentu> (дата звернення: 20.11.2018).
244. Хоменко В. Г. Теоретичні та методичні засади розроблення дуального змісту професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2015. 20 с.

245. Цільмах О. М. Складові структури компетентностей. *Наука і освіта*. 2009. № 1/2. С. 128–134.
246. Чемерис І. Нові вимоги до спеціаліста: поняття компетентності й компетенції. *Вища освіта України*. 2006. № 2. С. 84–87.
247. Чепіль М. Педагогічні технології: навч. посіб. Дрогобич: Ред.-вид. відділ Дрогобицького держ. пед. ун-ту ім. Івана Франка, 2009. 244 с.
248. Чернявський О. А. Формування фахової компетентності офіцерського складу Збройних Сил України із спеціальної фізичної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 20 с.
249. Шандрук С. І. Виховання ціннісних орієнтацій старшокласників засобами масової інформації: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.07. Луганськ, 2001. 20 с.
250. Шапар В. Б. Сучасний тлумачний психологічний словник. Харків, Прапор, 2007. 640 с.
251. Шевченко А. В. Формування фахової компетентності майбутніх офіцерів тилу в процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2017. 20 с.
252. Шевчук Л. О. Формування інформаційної компетентності майбутніх учителів у вищих навчальних закладах Республіки Польща: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Умань, 2011. 20 с.
253. Шишов С., Кальней В. Понятіе компетенции в контексте качества образования. Дайджест педагогічних ідей та технологій. *Школа-парк*. 2002. № 3. С. 20–21.
254. Шлянчак С. О. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій у вищих навчальних: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 23 с.
255. Шовкун В. В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у квазіпрофесійній діяльності: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Херсон, 2016. 22 с.

256. Що таке soft skills, м'які навички. URL: <http://jak.magey.com.ua/articles/shho-take-soft-skills-i-chomu-ce-tak-vazhlyvo.html> (дата звернення: 20.11.2018).
257. Энциклопедия профессионального образования: в 3-х т. / под ред. С. Я. Батышева. Москва: АПО, 1998. 1784 с. URL: <http://www.anovikov.ru/dict/epo.pdf> (дата звернення: 08.04.2015).
258. ЮНЕСКО. URL: <http://unesco.org.ua/> (дата звернення: 18.01.2016).
259. Ярошук К. І. Формування професійної етики майбутніх інженерів-педагогів при вивченні спеціальних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2014. 20 с.
260. Dictionary.com. URL: <http://dictionary.reference.com/browse/competence>.
261. Gorbatiuk, R., Volkova, N. Features of the professional activities of future engineer-and-teachers in the field of food technology. *Imperatives of civil society development in promoting national competitiveness: Proceedings of the 1 st International Scientific and Practical Conference (December 13–14, 2018)*. Batumi, Georgia: Publishing House «Kalmosani». 2018. Vol. II. P. 199–202.
262. Kobernyk O. Monitoring as part of educational process managment in secondary school. *Хуманитарни балкански изследвания*. 2017. С. 9–13.
263. Mukoviz, Oleksii P., Kolomiiets, Natalia A. (2018) Experimental Testing of the Distance Learning Model in the System of Lifelong Education of Primary School Teachers. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*. 6(4). Pp. 29–39. URL: <http://www.tojdel.net/journals/tojdel/articles/v06i04/v06i04-04.pdf> (дата звернення: 20.03.2019).
264. Sazhienko O. P. The basic concepts essence of the problem of bachelors' professional competence in computer technologies sphere formation. *Pedagogy and Psychology*. 2018. VI(66), Issue 162. Maj. P. 45–49.
265. Soft skills («м'які» навички) – важливі для працевлаштування. URL: <https://chk.dcz.gov.ua/publikaciya/soft-skills-myaki-navychky-vazhlyvi-dlya->

pracevlashtuvanny (дата звернення: 20.11.2018).

266. Soft skills: універсальні навички європейського рівня. URL: <http://studway.com.ua/soft-skills/> (дата звернення: 20.11.2018).
267. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area. URL: www.bologna-bergen2005.no/Docs/oo-Main_doc/050221_ENQA_report.pdf (дата звернення: 08.04.2015).
268. Subject Areas – tuning project. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/subject-areas> (дата звернення: 18.01.2016).
269. The Free Dictionary By Farlex. URL: <http://encyclopedia.thefreedictionary.com/bachelor> (дата звернення: 18.01.2016).
270. Tuning Project. URL: http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf (дата звернення: 08.04.2015).

ДОДАТКИ

Додаток А

Тлумачення сучасними науковцями поняття
«професійна компетентність»

Автор	Тлумачення поняття «професійна компетентність»	Джерело посилання
С. Скворцова	«властивість особистості, що виявляється в здатності» до діяльності; єдність теоретичної й практичної готовності до здійснення діяльності; «спроможність результативно діяти», ефективно розв'язувати стандартні та проблемні ситуації», що виникають у діяльності»	[207, с. 94–95].
К. Зайцева	«ефективність роботи на певній посаді; здатність виконувати певні задачі»	[74, с. 8].
Т. Отрошко	сукупність «знань, умінь, навичок виконання педагогічних завдань, особистісних і професійних якостей, що обумовлюють високий професійний рівень реалізації педагогічної діяльності».	[158, с. 6].
О. Цільмах	«здатність особистості високоефективно застосовувати сукупність набутих знань, умінь і навичок у практичній професійній діяльності»	[245, с. 128].
Н. Ничкало	«сукупність знань і вмінь, необхідних для ефективної професійної діяльності, вміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію».	[143, с. 23].
С. Іванова	здатність «мобілізувати та акумулювати знання, вміння, навички, емоції, почуття, використовувати особистісні якості та інші ресурси з метою розв'язання навчально-виховних завдань на рівні вимог державного освітнього стандарту...»	[79, с. 12].
В. Коваль	«ступінь оволодіння професійною діяльністю, яка об'єднує теоретичні характеристики (знання), практичні (вміння, навички, досвід) і особистісні характеристики (якості, здібності) готовності суб'єкта до професійно-педагогічної діяльності».	[94, с. 434–435].
Л. Зубик	«здатність особистості здійснювати професійну діяльність на основі набутих знань, умінь, навичок, які сприяють розвитку креативного потенціалу особистості, професійному саморозвитку і мають ознаки системності».	[78, с. 182].
О. Тімець	«комплекс властивостей, умінь особистості вчителя, що дає змогу успішно виконувати професійні завдання...».	[224, с. 16].
В. Лозовецька	«інтегративна характеристика ділових і особистісних якостей фахівця, що відображає рівень знань, умінь, досвіду, достатніх для досягнення мети з певного виду профес. діяльності, а також моральну позицію фахівця».	[111, с. 722].

Додаток Б

**Зміст навчального плану
підготовки бакалаврів у сфері комп'ютерних технологій
в Українській інженерно-педагогічній академії [234]**

2 курс	Українська мова (за професійним спрямуванням)
	Філософія
	Інформатика та обчислювальна техніка
	Вища математика
	Фізика
	Вікова та педагогічна психологія
	Методологічні засади професійної освіти
	Теорія та методика виховної роботи
	Психологія праці
	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання
	Ремонт та модернізація персональних комп'ютерів
	Прикладне та Web-програмування
	Комп'ютерне документознавство
3 курс	Українська мова (за професійним спрямуванням)
	Дидактичні основи професійної освіти
	МПН: дидактичне проектування
	Основи інженерно-педагогічної творчості
	Риторика
	Ергономіка інформаційних технологій
	Комп'ютерно-аналітична діяльність
	Прикладне та Web-програмування
	Проектування та експлуатація інформаційних систем
	Політологія
4 курс	Екологія
	МПН: основні технології навчання
	Комунікативні процеси у педагогічній діяльності
	Креативні технології навчання
	Економіка підприємств та маркетинг
	Основи охорони праці
	Комп'ютерні мережі та захист даних
	Комп'ютерні технології в навчальному процесі
	Автоматизовані системи організаційного управління

Додаток В

**Зміст підготовки бакалаврів у сфері комп'ютерних технологій
у Національному університеті харчових технологій:
загально-інженерна підготовки [139]**

Дисципліна	Години	Дисципліна	Години
Алгоритмізація та програмування	252	Організація баз даних та знань	324
Web-технології та Web-дизайн	180	Управління IT-проектами	144
Об'єктно-орієнтоване програмування	198	Операційні системи	252
Економіка та бізнес	108	Крос-платформне програмування	144
Засоби мультимедіа в нових інформаційних технологіях	108	Технології комп'ютерного проектування	144
Методи та системи штучного інтелекту	144	Комп'ютерні мережі	180
Моделювання систем	180	Проектування інформаційних систем	144
Технології розподілених систем та паралельних обчислень	216	Автоматизовані системи управління технологічними процесами	126
Інтелектуальний аналіз даних	126	Програмне забезпечення інтелектуальних систем	144

Додаток Д

**Професійні завдання інженера-педагога, описані на сайтах
Київського національного університету будівництва та архітектури [243]
та Національного університету водного господарства
та природокористування [180]**

Назва закладу вищої освіти	Професійні завдання та компетентності інженера-педагога	Технічні уміння
<p>Київський національний університет будівництва та архітектури. Спеціальність: <i>015.10</i> <i>«Професійна освіта. Комп'ютерні технології»</i> Спеціалізація: <i>не вказано</i></p>	<p>– інженерно-педагогічна діяльність у системі професійно-технічної та спеціальної освіти в галузях комп'ютерних технологій і інформаційних систем в управлінні та навчанні.</p>	<p>– розробки комп'ютерних систем та інформаційних технологій у будівельних та інших організаціях, проектних інститутах, конструкторських бюро, науково-дослідних установах.</p>
<p>Національний університет водного господарства та природокористування Спеціальність: <i>015.10</i> <i>Професійна освіта (Комп'ютерні технології)</i> Спеціалізація: <i>не вказано.</i></p>	<p>– організація освітнього процесу професійної освіти; – застосування загальнопоширених та спеціалізованих мов програмування, основних принципів та алгоритмів обробки інформації, об'єктно-орієнтованого програмування, основних методів і засобів паралельної та розподіленої обробки інформації, сучасних технологій програмування; – знання базових принципів архітектури сучасних обчислювальних систем, інформаційних і комп'ютерних мереж;</p>	<p>– визначати основні психолого-педагогічні особливості освітнього процесу, ключові поняття змісту професійної підготовки фахівця в галузі комп'ютерних технологій, принципи, методи, форми організації освітнього процесу, специфіку застосування новітніх інформаційних технологій в освітньому процесі; – розуміти теорію побудови та володіти сучасними методами проектування, розробки та використання розподілених інформаційних систем (архітектура, структура і основні задачі створення, концепція апаратних і програмних рішень), методологією прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів, процедур і операцій;</p>

Продовження додатку Д

	<ul style="list-style-type: none"> – розробка прикладного програмного забезпечення педагогічного процесу, управління та автоматизації процесів і систем, розподілених систем обробки даних; – застосування основних принципів проектування, тестування, впровадження, супроводу та експлуатації програмних продуктів. 	<ul style="list-style-type: none"> – застосовувати розуміння принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних і вміння їх застосовувати під час здійснення програмування; – застосовувати методи та алгоритми комп'ютерної графіки у процесі розробки графічних застосувань, проектувати та створювати системи мультимедіа і графічного моделювання; – розуміти основні структурні особливості представлення інформації; розробляти документацію, використовуючи відповідні мовленнєві засоби, основні структурні особливості представлення інформації у письмовому вигляді, з використанням систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій українською та іноземними мовами.
--	---	--

Додаток Е

**Зміст професійної підготовки бакалаврів спеціальності
«Комп'ютерні науки та інформаційні технології» у Національному
університеті водного господарства та природокористування [180]**

Дисципліни професійної підготовки	
Обов'язкові дисципліни	Вибіркові дисципліни (у 2015–2016 н.р.)
<ul style="list-style-type: none"> • Алгоритмізація та програмування • Об'єктно-орієнтоване програмування • Операційні системи • Інтелектуальний аналіз даних • WEB-технології та WEB-дизайн • Крос-платформне програмування • Технологія створення програмних продуктів • Комп'ютерна графіка • Технології комп'ютерного проектування • Системний аналіз • Технології захисту інформації • Технології захисту інформації • Технології розподілених систем та паралельних обчислень • Моделювання систем • Управління ІТ-проектами • Проектування інформаційних систем • Методи та системи штучного інтелекту • Електротехніка та електроніка • Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів • Комп'ютерні мережі • Економіка та бізнес 	<ul style="list-style-type: none"> • Інженерна графіка • Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій • Адміністрування корпоративних систем • Сучасні засоби розробки веб-сайтів • Технологія 3D-моделювання та друкування • Мова програмування PHP • Програмне забезпечення локальних та глобальних комп'ютерних мереж • Якість програмного забезпечення та тестування • Сучасні технології проектування графічного інтерфейсу користувача (WTF) • Мова розмітки XML • Налагодження та ремонт ПК • Програмування в ОС UNIX • Мова програмування JAVA <p><i>Примітка: у 2016–2017 н.р. було заплановано, що дисципліни будуть обиратися, у тому числі студентами, з урахуванням потреб роботодавців.</i></p>

Додаток Ж

**Порівняння опису фахових компетентностей
майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій,
представлених у нормативних документах**

№	Фахові компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій згідно із Стандартом вищої освіти України [27–28]	Фахові компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій згідно із Освітньо-професійною [156] та Освітньою програмами [157]
1	8. Здатність самостійно здійснювати трудові процеси на виробництві згідно із спеціалізацією.	Здатність розуміти специфічні особливості професії викладача професійного навчання в галузі комп'ютерних технологій; знати основні напрями розвитку сучасної техніки; мати глибокі знання з основних галузей комп'ютерних технологій.
2	3. Здатність до аналізу техніко-економічних показників технологічних процесів у своїй предметній галузі згідно із спеціалізацією.	Здатність незалежно проводити експерименти та інтерпретувати отримані експериментальні дані.
3	5. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі щодо розроблення та супроводу програмного забезпечення, з використанням, розробленням та вдосконаленням комп'ютерних технологій та їх окремих складових, зі створенням будь-яких видів інформаційного забезпечення комп'ютерних технологій, незалежно від галузі застосування.	Здатність розв'язувати професійні проблеми шляхом застосування спектру методів сфери комп'ютерних технологій.
4	6. Здатність до застосування сучасних методів та засобів автоматизації проектування та реалізації усіх етапів життєвого циклу програмного забезпечення та комп'ютерних технологій (CASE). 9. Здатність до експлуатації, тестування, удосконалення й модернізації технічного обладнання, програмного забезпечення, комп'ютерних технологій, на основі знань про основи та принципи його функціонування й побудови. 10. Здатність здійснювати: експлуатацію комп'ютерного обладнання; створювати методичне забезпечення лабораторно-практичних занять та різного роду практик.	Здатність застосовувати для проведення фахових досліджень певне програмне забезпечення.

Продовження додатку Ж

5	<i>Те саме, що схарактеризовано у пункті 4.</i>	Здатність на основі міцних та глибоких знань комп'ютерної техніки описати широке коло проблем у галузі професійної освіти комп'ютерних технологій.
---	---	--

Додаток 3

**Критерії та показники сформованості фахових компетентностей
майбутніх працівників, запропоновані дослідниками**

№	Критерії	Показники
1	адекватність позитивної спрямованості фахової мотивації;	прагнення до набуття фахових знань, практичних умінь та навичок;
	сформованість інтересу до професійних технологій та усвідомлене їх використання у навчальній та фаховій діяльності;	толерантність, емпатія, рефлексія, креативність, асертивність;
	усвідомлене прийняття особистісних та фахово-значущих якостей;	наявність ґрунтовних фахових знань та вмінь;
	теоретична обізнаність та практична готовність застосування визначених компетентностей;	фахові та предметно-інформатичні знання;
	наявність нової синкретичної цілісності; здатність до продуктивної колективної взаємодії у вирішенні групових навчальних завдань; наявність уміння створювати власні навчальні програмовані продукти, проекти (О. Барицька) [5, с. 9].	здатність до самостійного використання професійних знань для вирішення завдань у фаховій підготовці та майбутній професійній діяльності
2	мотиваційно-ціннісний	позитивна навчальна мотивація майбутніх фахівців, ціннісне ставлення до діяльності, прагнення до самовдосконалення;
	когнітивний	предметні знання, що сприяють формуванню вмінь, необхідних для ефективного здійснення професійної діяльності;
	операційно-діяльнісний	необхідні предметні вміння для ефективного розв'язання складних фахових завдань, зокрема, досвід їх застосування; особистісно-професійні здібності
	особистісно-рефлексивний (С. Панова) [161, с. 6].	(предметні, педагогічні, комунікативні, організаційні, креативні, рефлексивні)
3	мотиваційно-ціннісний	ставлення студентів до майбутньої професії; виявлення інтересу до вивчення особливостей професійної діяльності; усвідомлення значущості знань і розуміння цінності творчої діяльності для успішної професійної самореалізації; готовність до самовизначення у суспільстві; ініціативність, творче мислення, етика ділової людини, креативність, новаторство;

	когнітивно-пізнавальний	система знань, понятійно-категоріальний апарат, якими повинен володіти майбутній фахівець; розвиненість сучасного професійного мислення;
	діяльнісно-практичний	наявність фахових умінь, навичок, можливість їх відтворення під час практичної підготовки та в процесі професійної діяльності;
	творчий (М. Ляшенко) [116, с. 9].	ставлення до самого себе і професії як особливої форми прояву творчих здібностей; розвиненості творчої уяви; креативності як здатності продумувати унікальні ідеї та їх результати: пропонувати варіанти розв'язання проблеми; прагнення до самовдосконалення, самореалізації.
4	ціннісно-орієнтаційний	фахові цінності, позитивне ставлення до професії;
	мотиваційно-цільовий когнітивно-знаннєвий	система мотивацій; теоретичні знання з конкретних дисциплін, необхідних для ефективного виконання професійної діяльності;
	когнітивно-функціональний	володіння проєктувальними, організаційними і виконавськими вміннями, а також сформованість креативного мислення;
	діяльнісно-творчий операційно-діяльнісний	досвід творчої діяльності за фахом; володіння фаховими вміннями та навичками, необхідними у професійній діяльності;
	професійний	наявність професійного мислення та здатність до самоосвіти;
	особистісний	особистісно важливі якості, що набувають свого розвитку в процесі професійної підготовки;
	світоглядний	фахова самооцінка, фахова свідомість і самосвідомість, фахова «Я-концепція»;
	рефлексивний (В. Макаренко) [119, с. 10].	самооцінювання власних професійних якостей та професійної поведінки, а також оцінювання колег, тобто володіння особистісною та комунікативною рефлексією
5.	ціннісно-мотиваційний	професійна спрямованість, високий рівень професійної мотивації;
	рефлексивний	усвідомлене сприйняття себе суб'єктом освітнього процесу з метою вибору стилю взаємодії, управління, спілкування;
	змістовний	комплекс спеціальних знань, необхідних для продуктивної діяльності;

	операційно-технологічний	сукупність умінь, навичок для практичного розв'язання завдань у процесі фахової діяльності;
	особистісний (В. Седов) [203, с. 10].	сукупність професійно важливих особистісних якостей фахівця.
6	операційно-діяльнісний	вміння використання графічних систем для проектування за відносними витратами часу;
	навчально-компетентнісний	вплив впровадження методики на засвоєння навчальної дисципліни;
	мотиваційно-особистісний (М. Ожга) [150, с. 13].	мотивація та зацікавленість студентів навчанням
7	мотиваційно-ціннісний;	мотиви та ціннісні орієнтації (ціннісні орієнтації у професійній діяльності, мотиви пізнавальної діяльності);
	пізнавальний	вияв теоретичних знань та визначення їх структурованості (обсяг знань, структурованість набутих знань);
	Інструментальний	вияв умінь використовувати професійні засоби у навчальній діяльності та для самоосвіти;
	особистісно-поведінковий (С. Шлянчак) [254, с. 10].	здатність до подальшого розвитку, до самооцінки особистісних якостей; творчий потенціал особистості
8	ціннісно-мотиваційний	мотиви і цінності майбутніх фахівців щодо оволодіння майбутньою професією;
	самоорганізаційний	здатність до організації навчальної діяльності, рівень професійної адаптованості майбутніх фахівців;
	оцінно-результативний (Л. Матвійчук) [123, с. 14].	можливості оцінки студентами результатів власної навчальної діяльності та рефлексії готовності до виконання професійних функцій.

Додаток И

Анкета

**для з'ясування рівня сформованості
мотиваційно-ціннісного компонента фахової компетентності
майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій
(для студентів)**

Шановні студенти!

Дайте, будь ласка, відповідь на такі питання:

1. Чи вбачаєте Ви перспективу особистісного професійного розвитку в якості викладача практичного навчання, фахівця в галузі комп'ютерних технологій після здобуття освітнього ступеня «бакалавр у сфері комп'ютерних технологій»?

Так ні не знаю

2. Чи подобається Вам здобувати освіту за обраною спеціальністю?

Так ні не знаю

Причина: _____

3. Що нового Ви хотіли б дізнатися/навчитися у сфері комп'ютерних технологій:

Здобути ґрунтовні теоретичні знання у сфері комп'ютерних технологій.

Набути уміння в інноваційних способах програмування.

Бути компетентним в інноваційних комп'ютерних технологіях.

Ваш варіант: _____

4. Чи вважаєте Ви свою майбутню професію престижною?

Так ні не знаю

5. З якою метою Ви набуваєте фахових компетентностей у сфері комп'ютерних технологій?

Щоб бути компетентним у цій галузі.

Щоб бути конкурентноспроможним на ринку праці.

Щоб не сердити своїх батьків.

Щоб досягнути професійних звершень у сфері комп'ютерних технологій.

Ваш варіант: _____

6. Чи вважаєте Ви себе відповідальним у процесі навчання у закладі вищої освіти?

Так ні не знаю

7. Чи вважаєте Ви себе ініціативним у процесі навчання у закладі вищої освіти?

Так ні не знаю

Дякуємо!

Додаток К

Експертна оцінка для з'ясування рівня сформованості мотиваційно-ціннісного компонента фахової компетентності майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій (для викладачів)

Шановні викладачі, оцініть, будь ласка, якість Ваших студентів!

Курс: _____, група: _____

№	Прізвище та ім'я студента	Усвідомлення перспективи особистісного професійного розвитку	Позитивне ставлення до освітнього процесу	Інтерес до набуття нових знань, умінь, навичок, досвіду у сфері комп'ютерних технологій	Спрямованість на підвищення престижу професії	Високий рівень мотивації та прагнення набуття фахових компетентностей;	Ініціативність у навчанні	Відповідальність у навчанні

Дякуємо!

Додаток Л

Програма студентського науково-практичного гуртка «Soft skills (м'які навички)»

Мета студентського науково-практичного гуртка «Soft skills (м'які навички)»: формування у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій установки на швидкоплинні зміни майбутньої професії, на систематичне самоудосконалення (психологічну саморегуляцію), самонавчання та підвищення кваліфікації (фахової компетентності) упродовж життя; формування нетипових (гнучких, м'яких) умінь та навичок для подальшої конкурентноспроможності.

У змісті діяльності гуртка, окрім орієнтування на поглиблене формування типових видів ключових компетентностей (інформаційної, технічної, предметної, самоосвітньої, дослідницької), дотично до вивчення конкретних навчальних дисциплін професійної підготовки, акцентовано на формуванні комунікативної та саморегуляційної компетентностей (правильний розподіл робочого часу та уміння зняття емоційної та фізичної напруги тощо).

План роботи навчально-наукового гуртка «Soft skills (м'які навички)»

№	Теми занять	Кількість годин		Календарні строки виконання
		теорія	практика	
1	Ораторське мистецтво та вміння переконувати у процесі презентації розроблених проектів	2	2	
2	Ораторське мистецтво та вміння переконувати у процесі пояснення функціонування та налагодження роботи комп'ютерних програм тощо.	2	2	
3	Письменницька майстерність у процесі редагування текстів тощо.	2	2	
4	Колективне створення публікації типу «календар» засобами Microsoft Publisher (формування уміння приймати компромісне рішення)	2	2	

5	Колективне створення публікації типу «буклет» засобами Microsoft Publisher (формування уміння знаходити підхід до людей і вирішувати конфліктні ситуації)	2	2	
6	Колективне створення публікації типу «оголошення» засобами Microsoft Publisher (формування уміння ввічливо проводити переговори)	2	2	
7	Самостійне поглиблення теоретичних знань для розробки блок-схем фахових задач з алгоритмізації.	2	2	
8	Самостійне поглиблення теоретичних знань для здійснення алгоритмізації інженерно-педагогічних задач обчислювального характеру.	2	2	
9	Критичний системний аналіз запропонованого технічних і педагогічних систем (в умовах недостатньої чи надмірної поінформованості)	2	2	
10	Критичний системний аналіз запропонованих процесів та ситуацій (в умовах недостатньої чи надмірної поінформованості): створення градієнтних заливань і текстур; підбір кольорів у програмі Photoshop.	2	2	
11	Критичний системний аналіз запропонованого передового виробничого та педагогічного досвіду (в умовах недостатньої чи надмірної поінформованості)	2	2	
12	Аргументування проблем у галузі професійної освіти комп'ютерних технологій (шляхом побудови аргументів у стилі: «стратегія (план) та тактика (дії)»): обробка нечислової інформації	2	2	
13	Оцінка та самооцінка застосування правил, методів і принципів алгоритмізації для розробки комп'ютерних програм.	2	2	
14	Креативно-колективна розробка блок-схем фахових задач: робота з текстом у програмі Corel Draw.	2	2	
15	Креативно-колективне проведення експерименту (опис, аналіз та критичне оцінювання експериментальних даних): обробка числової інформації	2	2	
16	Вправи на саморегуляцію для подолання негативних психофізичних результатів тривалого виконання роботи у сфері комп'ютерних технологій (соціофобій (страху пояснення функціонування та налагодження роботи комп'ютерних програм учням/працівникам після тривалої роботи лише з комп'ютерною технікою)).	2	2	
17	Вправи на саморегуляцію для подолання емоційної та фізичної втоми («професійного вигорання») з причини неправильного розподілу та одноманітності робочого часу за комп'ютером тощо.	2	2	
18	Вправи на саморегуляцію для формування персональних навичок (управління емоціями; правильна організація харчування, відпочинку, роботи та сну; високий рівень самоорганізації діяльності).	2	2	
19	Вправи на формування особистісних якостей: акуратність, порядність, пунктуальність, старанність тощо	2	2	

Додаток М

Удосконалений зміст навчальної дисципліни

«Видавничі системи»

№ п/п	Тема
1.	Загальне ознайомлення із програмою photoshop. інтерфейс програми photoshop. Робота з документами. Робота з інструментом brush (пензель).
2.	Місцева корекція зображень у програмі photoshop.
3.	Створення градієнтних заливань і текстур. Підбір кольорів у програмі Photoshop.
4.	Загальне ознайомлення із програмою Corel Draw. Склад зображень.
5.	Робота з текстом у програмі Corel Draw.
6.	Робота з об'єктами в програмі Corel Draw.
7.	Основи роботи в програмі Pagemaker, створення публікацій і графічних елементів у них, визначення параметрів тексту. Елементи письменницької майстерності.
8.	Розміщення в документі, створеному в програмі Pagemaker, файлу текстового процесора, форматування тексту.
9.	Створення публікації типу «календар» засобами Microsoft Publisher. Творчий підхід до створення вказаних публікацій.
10.	Заміна стандартного тексту та ілюстрування календаря Microsoft Publisher. Основи критичного аналізу матеріалу з урахуванням трендових тенденцій.
11.	Створення публікації типу «буклет» засобами Microsoft Publisher. Особливості творчого підходу до створення буклетів. Орієнтація на ринковий попит у створенні буклетів.
12.	Створення публікації типу «оголошення» засобами Microsoft Publisher
13.	Редагування тексту в редакторі Word. Відкриття та збереження документів
14.	Форматування тексту в редакторі Word.
15.	Параметри сторінки документу в редакторі Word.
16.	Редактор формул Equation Editor.
17.	Робота з таблицями в текстовому редакторі MS Word.
18.	Застосування стилів у редакторі MS Word.
19.	Створення рисунків у редакторі MS Word.

Примітка: жирним у таблиці виокремлено теми, якими удосконалено зміст навчальної дисципліни.

Додаток Н

**Перелік контрольних питань та завдань
з навчальної дисципліни
«Видавничі системи»**

№ п/п	Тема	Оцінка
1.	Схарактеризуйте інтерфейс програми photoshop. Продемонструйте практичне виконання.	
2.	Схарактеризуйте роботу з документами. Продемонструйте практичне виконання.	
3.	Схарактеризуйте роботу з інструментом brush (пензель). Продемонструйте практичне виконання.	
4.	Опишіть місцеву корекція зображень у програмі photoshop. Продемонструйте практичне виконання.	
5.	Опишіть процес створення градієнтних заливань і текстур. Продемонструйте практичне виконання.	
6	Схарактеризуйте підбір кольорів у програмі Photoshop. Продемонструйте практичне виконання.	
7	Схарактеризуйте склад зображень програми Corel Draw. Продемонструйте практичне виконання.	
8.	Схарактеризуйте роботу з текстом у програмі Corel Draw. Продемонструйте практичне виконання.	
9.	Схарактеризуйте роботу з об'єктами в програмі Corel Draw. Продемонструйте практичне виконання.	
10.	Опишіть основи роботи в програмі Pagemaker, створення публікацій і графічних елементів у них, визначення параметрів тексту. Елементи письменницької майстерності. Продемонструйте практичне виконання.	
11.	Схарактеризуйте розміщення в документі, створеному в програмі Pagemaker, файлу текстового процесора, форматування тексту. Продемонструйте практичне виконання.	
12.	Опишіть створення публікації типу «календар» засобами Microsoft Publisher. Творчий підхід до створення вказаних публікацій. Продемонструйте практичне виконання.	
13.	Схарактеризуйте заміну стандартного тексту та ілюстрування календаря Microsoft Publisher. Основи критичного аналізу матеріалу з урахуванням трендових тенденцій. Продемонструйте практичне виконання.	
14.	Опишіть створення публікації типу «буклет» засобами Microsoft Publisher. Особливості творчого підходу до створення буклетів. Орієнтація на ринковий попит у створенні буклетів. Продемонструйте практичне виконання.	
15.	Схарактеризуйте створення публікації типу «оголошення» засобами Microsoft Publisher. Продемонструйте практичне виконання.	

16.	Схарактеризуйте редагування тексту в редакторі Word. Відкриття та збереження документів. Продемонструйте практичне виконання.	
17.	Опишіть форматування тексту в редакторі Word. Продемонструйте практичне виконання.	
18.	Схарактеризуйте параметри сторінки документу в редакторі Word. Продемонструйте практичне виконання.	
19.	Схарактеризуйте редактор формул Equation Editor. Продемонструйте практичне виконання.	
20.	Опишіть роботу з таблицями в текстовому редакторі MS Word. Продемонструйте практичне виконання.	
21.	Опишіть застосування стилів у редакторі MS Word. Продемонструйте практичне виконання.	
22.	Опишіть створення рисунків у редакторі MS Word. Продемонструйте практичне виконання.	

Примітка: жирним у таблиці виокремлено теми, якими удосконалено зміст навчальної дисципліни.

Додаток П

**Удосконалений зміст навчальної дисципліни
«Комп'ютерні мережі»**

№ п/п	Тема
1.	Однорангові мережі
2.	Спільний доступ до файлів і папок
3.	Встановлення модему та віддалене підключення до мережі
4.	Основи роботи в Internet та пошук інформації
5.	Електронна пошта
6.	Функції програми NET, та їх використання
7.	Програми PING, TRACERT та їх призначення та її використання
8.	Мережеві функції Windows7 (XP), спільне використання ресурсів в Windows7(XP). Налагодження доступу до ресурсів в Windows7(XP)
9.	Команди ipconfig та route та її використання
10.	Створення проекту мережі. Поняття про креативно-колективну роботу.
11.	Команди діагностики (diag) netsh
12.	Основні поняття про комп'ютерні мережі. Апаратні та програмні засоби побудови комп'ютерних мереж
13.	Налагодження, використання та діагностика локальних комп'ютерних мереж. Основні засади роботи в команді.
14.	Встановлення правил доступу до об'єктів файлової системи NTFS. Основні правила пояснення та інструктажу.
15.	Робота з обліковими записами користувачів ОС Linux
16.	Налаштування правил доступу до об'єктів файлової системи ОС Linux
17.	Створення розподілених ресурсів засобами сервера NFS

Примітка: жирним у таблиці виокремлено теми, якими удосконалено зміст навчальної дисципліни.

Додаток Р

Контрольні питання та завдання навчальної дисципліни

«Комп'ютерні мережі»

№ п/п	Тема	Оцінка
1.	Схарактеризуйте однорангові мережі. Продемонструйте практичне виконання.	
2.	Опишіть спільний доступ до файлів і папок. Продемонструйте практичне виконання.	
3.	Схарактеризуйте процес встановлення модему та віддалене підключення до мережі. Продемонструйте практичне виконання.	
4.	Опишіть основи роботи в Internet та пошук інформації. Продемонструйте практичне виконання.	
5.	Схарактеризуйте основи роботи електронної пошти. Продемонструйте практичне виконання.	
6.	Опишіть функції програми NET та їх використання. Продемонструйте практичне виконання.	
7.	Опишіть програми PING, TRACERT та їх призначення та її використання. Продемонструйте практичне виконання.	
8.	Схарактеризуйте мережеві функції Windows7 (XP), спільне використання ресурсів в Windows7(XP); налагодження доступу до ресурсів в Windows7(XP). Продемонструйте практичне виконання.	
9.	Схарактеризуйте команди ipconfig та route та її використання. Продемонструйте практичне виконання.	
10.	Опишіть створення проекту мережі. Поняття про креативно-колективну роботу. Продемонструйте практичне виконання.	
11.	Опишіть команди діагностики (diag) netsh. Продемонструйте практичне виконання.	
12.	Схарактеризуйте основні поняття про комп'ютерні мережі, апаратні та програмні засоби побудови комп'ютерних мереж. Продемонструйте практичне виконання.	
13.	Опишіть налагодження, використання та діагностика локальних комп'ютерних мереж. Основні засади роботи в команді. Продемонструйте практичне виконання.	
14.	Схарактеризуйте встановлення правил доступу до об'єктів файлової системи NTFS. Основні правила пояснення та інструктажу. Продемонструйте практичне виконання.	
15.	Схарактеризуйте роботу з обліковими записами користувачів ОС Linux. Продемонструйте практичне виконання.	
16.	Схарактеризуйте налаштування правил доступу до об'єктів файлової системи ОС Linux. Продемонструйте практичне виконання.	
17.	Опишіть створення розподілених ресурсів засобами сервера NFS. Продемонструйте практичне виконання.	

Примітка: жирним у таблиці виокремлено теми, якими удосконалено зміст навчальної дисципліни.

Додаток С

**Зміст навчальної дисципліни
«Програмне забезпечення»**

№ п/п	Тема
1.	Технологія переведення документів в електронну форму
2.	Технологія автоматизованого перекладу документів
3.	Технологія роботи з текстовими документами в MS Word
4.	Робота з формулами в MS Word
5.	Загальні питання роботи в MS Excel
6.	Обробка числової інформації
7.	Обробка нечислової інформації
8.	Використання функцій
9.	Сортування даних
10.	Складання звітів
11.	Побудова діаграм і графіків
12.	Застосування стилів у редакторі MS Word.
13.	Створення рисунків у редакторі MS Word.
14.	Загальне ознайомлення із програмою photoshop. інтерфейс програми photoshop. робота з документами. робота з інструментом brush (пензель).
15.	Місцева корекція зображень у програмі Photoshop.
16.	Створення градієнтних заливань і текстур. підбір кольорів у програмі Photoshop.
17.	Загальне ознайомлення із програмою Corel Draw. состав зображень.
18.	Робота з текстом у програмі Corel Draw.
19.	Робота з об'єктами в програмі Corel Draw.

Додаток Т

Список опублікованих праць за темою дисертації

*Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові
результати дисертації*

1. Сажієнко О. П. Професійна орієнтація майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. Умань, 2013. Ч. 3. С. 131–142.
2. Сажієнко О. П. Використання інтерактивних методів навчання в процесі професійної підготовки майбутніх викладачів практичного навчання комп'ютерного профілю. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ – Вінниця, 2015. Вип. 42. С. 125–128.
3. Сажієнко О. П. Характеристика компонентів, критеріїв та рівнів сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Научен вектор на Балканите*. 2017. № 1. С. 18–21.
4. Sazhienko O. P. The basic concepts essence of the problem of bachelors' professional competence in computer technologies sphere formation. *Pedagogy and Psychology*. 2018. VI(66), Issue 162. Maj. P. 45–49.
5. Сажієнко О. П. Характеристика моделі формування фахової компетентності у майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів та природокористування України. Серія «Педагогіка, психологія, філософія»*. Київ, 2018. Вип. 291. С. 278–283.
6. Сажієнко О. П. Сучасний стан професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Наукові записки. Серія «Педагогіка»*. Кропивницький, 2018. Вип. 173. С. 242–247.

*Наукові праці, які засвідчують апробацію
матеріалів дисертації*

7. Сажієнко А. П. «Компетентносний підхід в підготовке бакалавров професійного образования комп'ютерного профіля». *Современное образование: теорія, методологія, практика: матеріали Міжнарод. науч.-практ. конф. (Гродно, 9–10 нояб. 2017 г.): в 2 ч. Гродно: ГУО «Гродненский областной институт развития образования», 2018. Ч. 2. С. 32–34.*
8. Сажієнко О. П. Характеристика освітньої програми за спеціальністю «015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» освітнього ступеня «бакалавр». *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка: II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (19–23 лют. 2018 р.). URL: <http://rbl3d.ukraine7.com/t204-topic> (дата звернення: 25.02.2018).*
9. Сажієнко О. П. Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх спеціалістів. *Folia Comeniana: вісник Польсько-української науково-дослідницької лабораторії психодидактики імені Я. А. Коменського: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 16–17 лют. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 28–30.*
10. Сажієнко О. П. Психодидактична характеристика знань з предметної галузі навчання бакалаврів напряму підготовки 015.10: «Професійна освіта. Комп'ютерні технології». *Folia Comeniana: вісник Польсько-української науково-дослідницької лабораторії психодидактики імені Я. А. Коменського: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми сучасної психодидактики» (Умань, 20–21 квіт. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 99–101.*
11. Сажієнко О. П. Компоненти та рівні сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи:*

матеріали Четвертої Міжнар. наук.-практ. конф. (Умань, 11–12 жовт. 2018 р.). Умань: Візаві, 2018. С. 135–137.

12. Сажинко А. П. Критерии и уровни профессиональной компетентности будущих бакалавров в сфере компьютерных технологий. *Личность. Образование. Общество. Инновационная деятельность субъектов образования как фактор устойчивого развития регионов*: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 29–30 нояб. 2018 г.): в 2 ч. Гродно: ГУО «Гродненский областной институт развития образования», 2019. Ч. 2. С. 101–103.
13. Сажинко О. Ключові поняття компетентнісного підходу у контексті професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. *Актуальні проблеми педагогічної освіти: європейський і національний вимір*: матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Луцьк, 28–29 трав. 2019 р.). Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2019. С. 225–226.

Додаток У

Відомості про апробацію результатів дослідження

1. II Міжнародна науково-практична конференція: «Актуальні проблеми педагогічної освіти: європейський і національний вимір» (Луцьк, 16–17 травня 2017 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні: «Критерії оцінювання навчальної діяльності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю».
2. II Міжнародна науково-практична конференція «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 5–6 жовтня 2017 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні: «Характеристика сучасного компетентнісного підходу до освіти».
3. Міжнародна науково-практична конференція «Современное образование: теория, методология, практика» (Гродно, 9–10 листопада 2017 р., Білорусь). Форма участі – заочна участь, публікація на тему: «Компетентносный подход в подготовке бакалавров профессионального образования компьютерного профиля».
4. Міжнародна науково-практична конференція «Сравнительная педагогика в условиях международного сотрудничества и европейской интеграции» (Брест, 10 листопада 2017 р., Білорусь). Форма участі – виступ на секційному засіданні: «Системный подход к подготовке бакалавров профессионального образования компьютерного профиля».
5. Всеукраїнський навчально-методичний семінар (з міжнародною участю) «Психодидактика освітнього середовища: усунення перешкод особистісного освітнього розвитку» (Умань, 6 жовтня 2017 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні: «Психодидактичні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфері комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки».

6. III Міжнародна науково-практична конференція «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 16–17 лютого 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні, публікація на тему: «Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх спеціалістів».
7. II Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Ресурсно-орієнтоване навчання в “3D”: доступність, діалог, динаміка» (19–23 лютого 2018 р.). Форма участі – заочна участь, публікація на тему: «Характеристика освітньої програми за спеціальністю “015 Професійна освіта (Комп’ютерні технології)” освітнього ступеня “бакалавр”».
8. Міжнародна науково-практична конференція «Естетичні засади розвитку педагогічної майстерності викладачів мистецьких дисциплін» (Умань, 19 квітня, 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні: «Естетичні засади застосування комп’ютерних технологій у професійній підготовці в умовах педагогічних закладів вищої освіти».
9. II Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасної психодидактики» (Умань, 20–21 квітня, 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні, публікація на тему: «Психодидактична характеристика знань з предметної галузі навчання бакалаврів напряму підготовки 015.10: “Професійна освіта. Комп’ютерні технології”».
10. Всеукраїнський науково-практичний коучинг (з міжнародною участю) «Психодидактичні засади реалізації концепції “Нова українська школа”» (Умань, 20 квітня 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні: «Особливості знань з предметної галузі навчання бакалаврів напряму підготовки 015.10: “Професійна освіта. Комп’ютерні технології”».
11. Всеукраїнський творчий навчально-методичний семінар (з міжнародною

- участю) «Психодидактичні ідеї А. С. Макаренка» (Умань, 20 квітня 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні: «Виховні аспекти характеристики знань з предметної галузі навчання бакалаврів напряму підготовки 015.10: “Професійна освіта. комп’ютерні технології”».
12. Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні тренінгові технології для розвитку особистості: еко-тренінги» (Умань, 31 травня 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Психолого-педагогічні аспекти включення еко-дидактичного компоненту у процес підготовки бакалаврів».
 13. Всеукраїнський творчий навчально-методичний коуч «Технологія саморегуляції особистості: усунення перешкод особистісного розвитку» (Умань, 5 червня 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні: «Саморегуляційні аспекти у контексті підготовки бакалаврів напряму підготовки 015.10: “Професійна освіта. Комп’ютерні технології”».
 14. Всеукраїнська науково-практична конференція «Національно-патріотичне виховання засобами козацької педагогіки та краєзнавства» (Умань, 14 червня 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні: «Виховний компонент змісту предметної галузі навчання бакалаврів напряму підготовки 015.10: “Професійна освіта. комп’ютерні технології”».
 15. IV Міжнародна науково-практична конференція «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 11–12 жовтня 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні, публікація на тему: «Компоненти та рівні сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп’ютерних технологій».
 16. IV Всеукраїнський науково-практичний семінар-тренінг «Сучасні технології саморегуляції та розвитку особистості» (Умань, 23–24 листопада

- 2018 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Проблеми емоційного саморегулювання майбутніх фахівців комп'ютерної сфери».
17. Міжнародна науково-практична конференція «Личность. Образование. Общество “Инновационная деятельность субъектов образования как фактор устойчивого развития региона”» (Гродно, 29–30 листопада 2018 р., Білорусь). Форма участі – заочна участь, публікація на тему: «Критерии и уровни профессиональной компетентности будущих бакалавров в сфере компьютерных технологий».
 18. Засідання круглого столу «Компетентнісна модель викладача вищої школи. Демаркація меж творчості та вимог нової інформаційної доби» (Луцьк, 30 січня 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Підготовка майбутніх викладачів закладів вищої освіти до застосування комп'ютерних технологій навчання».
 19. Всеукраїнський круглий стіл «Організаційно-дидактичні особливості реалізації технологій профільного навчання» (Київ, 14 березня 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Комп'ютерна сфера профільного навчання».
 20. Перший Всеукраїнський науково-практичний семінар «Психопедагогічне значення соціальних мереж (на прикладі Facebook)» (Умань, 26 березня, 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Підготовка майбутніх фахівців комп'ютерної сфери засобами соціальних мереж».
 21. Перша Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Освіта XXI століття: теорія, практика, перспективи» (Умань, 18 квітня 2019 р.). Форма участі – заочна: «Характеристика змісту комп'ютерної підготовки майбутніх фахівців».
 22. II Міжнародна науково-практична конференція «Естетичні засади розвитку педагогічної майстерності викладачів мистецьких дисциплін»

- (Умань, 18–19 квітня 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Комп’ютерна графіка як засіб підготовки майбутніх фахівців сфери комп’ютерних технологій».
23. III Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасної психодидактики: філософські, психологічні та педагогічні аспекти» (Умань, 16–17 травня 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Психопедагогічні умови підготовки майбутніх фахівців комп’ютерної сфери».
24. IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми педагогічної освіти: європейський і національний вимір» (Луцьк, 28–29 травня 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Ключові поняття компетентнісного підходу у контексті професійної підготовки бакалаврів сфери комп’ютерних технологій».
25. Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні тренінгові технології для розвитку особистості: еко-тренінги» (Умань, 30 травня 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Комп’ютерна сфера профільного навчання».
26. Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні тренінгові технології для розвитку особистості: еко-тренінги» (Умань, 30 травня 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Психолого-педагогічні аспекти включення еко-дидактичного компоненту у процес формування професійної спрямованості бакалаврів».
27. II Всеукраїнська науково-практична конференція «Педагогічна спадщина В. О. Сухомлинського» (Харків, 27 вересня 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Математична освіта майбутніх фахівців: ідеї В. О. Сухомлинського».
28. V Міжнародна науково-практична конференція «Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи» (Умань, 10–11 жовтня 2019 р.).

Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Рівні сформованості фахової компетентності у майбутніх бакалаврів сфери комп'ютерних технологій».

29. Міжнародна науково-практична конференція «Формирование педагога будущего: от компетентности к самореализации» (Гродно, Республіка Білорусь, 31 жовтня 2019 р.). Форма участі – виступ на секційному засіданні на тему: «Критерии и уровни профессиональной компетентности будущих бакалавров в сфере компьютерных технологий».

Додаток Ф

Довідки про впровадження результатів дослідження

Міністерство освіти і науки України		Ministry of Education and Science of Ukraine
УКРАЇНЬСЬКА ІНЖЕНЕРНО- ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ		UKRAINIAN ENGINEERING PEDAGOGICS ACADEMY
вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003, Україна	Тел.: (057)731 28 62; факс: (057)731 32 36 E-mail: rektor@uipa.edu.ua Web: http://uipa.edu.ua Код ЄДРПОУ 02071228	Universitets'ka str. 16, Kharkiv, 61003, Ukraine

№ 106-04-95 від 11.06.2019 р.**ДОВІДКА**

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Сажієнка Олександра Петровича
на тему «**Формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки**»,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії
зі спеціальності 015 Професійна освіта

На базі Української інженерно-педагогічної академії протягом 2016 – 2019 рр. здійснювалося впровадження результатів дисертаційного дослідження Сажієнка О.П. на тему «Формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки».

Зокрема, у процесі професійної підготовки бакалаврів комп'ютерних технологій використано спроектований дисертантом зміст фахових дисциплін, розроблену ним програму виробничої практики.

Досить повно викладачами і студентами використовуються матеріали дисертаційного дослідження, в якому обґрунтовано сутність фахової компетентності, її структуру, методику діагностування.

Актуальними є обґрунтовані автором дисертаційної роботи педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки, розроблена ним модель, що забезпечують підвищення ефективності фахової підготовки бакалаврів даної спеціальності.

Застосування запропонованих дисертантом навчально-методичних матеріалів, зокрема робочих навчальних програм фахових дисциплін, програми виробничої практики, моделі і педагогічних умов підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій забезпечувало вдосконалення процесу їхньої теоретичної та практичної підготовки й сприяло підвищенню рівня їх фахової компетентності. Позитивні зміни у професійній підготовці студентів підтвердили ефективність і доцільність запропонованих О.П. Сажієнком науково-педагогічних ідей.

Зазначене вище дозволяє зробити висновок, що дисертаційне дослідження Сажієнка О.П. є актуальним, а його результати доцільно впроваджувати в навчальний процес закладів вищої освіти України, що здійснюють підготовку фахівців сфери комп'ютерних технологій.

Проректор з наукової роботи,
доктор педагогічних наук, професор
Української інженерно-педагогічної академії



М.І. Лазарев



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П.ДРАГОМАНОВА

01601, м.Київ, вул.Пирогова, 9

21.06.2019 № 02-10/102/
№

Д О В І Д К А

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Сажієнка Олександра Петровича на тему:
«Формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних
технологій у процесі професійної підготовки»
поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії
зі спеціальності 015 Професійна освіта**

Цією довідкою підтверджуємо практичне використання результатів дисертаційного дослідження О.П.Сажієнка в освітньому процесі Інженерно-педагогічного факультету Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

Запропоновані навчально-методичні матеріали дозволили підвищити рівень фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, цьому сприяло спеціально створене інформаційно-освітнє середовище як компонент авторської методики, а також впровадження нового змісту у викладання дисциплін інформатичного циклу. Реалізовано гармонійне педагогічно виважене і доцільне поєднання традиційних методик навчання та сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

У процесі формувального етапу дослідження О.П.Сажієнко виконав перевірку окремих запропонованих засобів, форм та методів формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, що в підсумку підтвердило дієвість запропонованої методики та переконливо засвідчило підвищення рівня сформованості професійно важливих компетенцій студентів.

На підставі використання методичних розробок дисертанта та ознайомлення зі змістом дисертації підтверджуємо, що дане дисертаційне дослідження має практичний та науковий інтерес і доцільне до впровадження та використання у вищих педагогічних навчальних закладах, в яких здійснюється підготовка майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій.

Проректор із науково-педагогічної
та адміністративно-господарчої роботи



М.С.Корець



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ
 20300, Черкаська обл., м. Умань, вул. Садова, 2, тел. (04744) 3-45-82, факс (04744)
 3-45-82, E-mail: post@udpu.edu.ua УДПУ р/р 35228202004420, банк одержувача УУДКСУ
 в Черкас. обл. МФО 820172, код 02125639

24.09.2019 № 2091/01
 На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дослідження
Сажієнка Олександра Петровича
 на тему: «Формування фахової компетентності бакалаврів сфери
 комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки»
 зі спеціальності 015 – Професійна освіта (за спеціалізаціями)

Цією довідкою підтверджуємо практичне використання результатів дисертаційного дослідження О. П. Сажієнка в освітньому процесі факультету інженерно-педагогічної освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Дослідником було запропоновано викладачам факультету розроблені ним методичні рекомендації щодо удосконалення теоретичної і практичної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

З метою підвищення якості професійної підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій впроваджено спроектований дисертантом зміст фахових дисциплін.

Теоретично і практично значущим для професійної підготовки магістрів є розроблена дисертантом навчальна програма вибіркового курсу «Професійна компетентність фахівця сфери комп'ютерних технологій».

Студентами факультету під час написання курсових і кваліфікаційних робіт використовуються наукові публікації О. П. Сажієнка, в яких розкривається сутність, структура і зміст формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Підтверджуємо, що впроваджений матеріал дисертаційної роботи О. П. Сажієнка дозволив суттєво підвищити якість професійної підготовки майбутніх фахівців сфери комп'ютерних технологій.

Результати впровадження обговорено і схвалено на засіданні кафедри професійної освіти та технологій за профілями Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № 2 від 23.09.2019 року).

07295

Перший проректор



А. М. Гедзик



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Шмідта, 4, м. Бердянськ, Запорізька обл. 71100
E-mail: rector@bdpu.org.ua; <http://bdpu.org>

Тел. +38(06153) 3-62-44, факс +38(06153) 4-74-66
Код ЄДРПОУ 02125220

10.05.2019 № 57-39/667

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Сажієнка Олександра Петровича
на тему «Формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних
технологій у процесі професійної підготовки»
поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії
зі спеціальності 015 Професійна освіта

Результати дисертаційного дослідження «Формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки», проведеного Сажієнком О. П., були впроваджені на базі Бердянського державного педагогічного університету протягом 2016-2019 років.

Наукові результати автора у своїй сукупності спрямовані на розв'язання актуальної наукової проблеми – формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій. Вагомим здобутком автора є розроблена ним модель поетапного формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, яка включає в себе такі блоки: цільовий, методологічний, змістовий, технологічний тощо.

Обґрунтовані автором педагогічні умови формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій, до яких віднесено: систематичну мотивацію студентів на оволодіння майбутньої професії, проектування змісту фахових дисциплін та використання інноваційних технологій знайшли застосування у професійній діяльності викладачів та дозволили оптимізувати процес підготовки фахівця в системі вищої освіти. Результати наукових пошуків дисертанта дістали схвалення й підтримку викладачів Бердянського державного педагогічного університету, використовуються в освітньому процесі та є вагомим внеском у розвиток вітчизняної професійної освіти.

Впровадження результатів дисертаційного дослідження О. П. Сажієнка на тему «Формування фахової компетентності бакалаврів сфери комп'ютерних технологій у процесі професійної підготовки» засвідчило його результативність і доцільність використання у системі підготовки бакалаврів сфери комп'ютерних технологій.

Апробовані дисертантом матеріали дослідно-експериментальної роботи схвалені на засіданні кафедри комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики (протокол № 10 від 10 травня 2019 р.).

Ректор

Завідувач кафедри комп'ютерних
технологій в управлінні
та навчанні й інформатики



І.Т. Богданов

В.Г. Хоменко