

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ**

СТРЮК Костянтин Миколайович



УДК 378.600.47(477) (043.3)

**ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ
СПЕЦІАЛІСТІВ З КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ У РАДІОТЕХНІЧНИХ
КОЛЕДЖАХ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Харків – 2020

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Харківському національному університеті внутрішніх справ, Міністерство внутрішніх справ України, м. Харків.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор
Федоренко Олена Іванівна,
Харківський національний університет
внутрішніх справ, завідувач кафедри
педагогіки та психології, м. Харків.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, доцент
Бардус Ірина Олександрівна,
Бердянський державний педагогічний
університет, доцент кафедри
комп'ютерних технологій в управлінні
та навчанні й інформатики, м. Бердянськ;

кандидат педагогічних наук, доцент
Олійник Наталія Юрївна,
Харківський торговельно-економічний
інститут Київського національного
торговельно-економічного університету,
доцент кафедри вищої математики та
інформатики, м. Харків.

Захист відбудеться 3 липня 2020 року о 15-00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.108.01 в Українській інженерно-педагогічній академії за адресою: вул. Університетська, 16, зала засідань, м. Харків, 61003.

Із дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Української інженерно-педагогічної академії за адресою: вул. Університетська, 16, м. Харків, 61003.

Автореферат розісланий 2 червня 2020 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



Вікторія КОВАЛЬСЬКА

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Серед стратегічних завдань, що стоять перед вищою професійною освітою, чільне місце посідає розробка й упровадження оптимального, науково обґрунтованого варіанта перетворення особистості студента в особистість фахівця-професіонала високої кваліфікації, формування у нього професійної компетентності. В умовах реформування освітньої системи України на це звертається увага в Законах України «Про освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про національну програму інформатизації», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2015-2020 роки», де підкреслюється важливість підготовки високопрофесійних кадрів у галузі комп'ютерних наук. У зв'язку з цим особливого значення набуває вирішення завдання формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах на підставі модернізації їхньої професійної підготовки на засадах компетентнісного підходу.

Згідно нової освітньої парадигми майбутній молодший спеціаліст з комп'ютерної інженерії повинен оволодіти фундаментальними знаннями, професійними вміннями і навичками діяльності свого профілю, досвідом творчої і дослідницької діяльності рішення професійних проблем, тобто він повинен бути професійно компетентним.

У психолого-педагогічній літературі проблема професійної підготовки майбутніх фахівців має багатоаспектне теоретико-методологічне висвітлення. Концептуальні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців різних спеціальностей висвітлено у працях таких вчених, як В. Готтинг, Н. Гришанова, Е. Долгова, Л. Елагіна, Е. Зеєр, В. Казаков, Н. Кузьміна, А. Маркова, Н. Олійник, В. Петрук, О. Пометун, Д. Равен, О. Тімець, С. Шишов, П. Ясінець та інші.

Для вирішення завдань дослідження великий інтерес для нас мають роботи провідних вітчизняних і зарубіжних учених, які розглядають питання вдосконалення професійної підготовки фахівців різних професій і формування у них професійної компетентності (В. Байденко, І. Бардус, С. Батишев, Н. Бібик, Н. Брюханова, Е. Григор'єв, В. Дьомін, Е. Зеєр, І. Зимня, О. Коваленко, Д. Костюк, М. Лазарєв, Т. Матвеєва, Д. Равен, В. Сєриков, Е. Соф'янц, Ю. Татур, О. Ходань, А. Хуторський, В. Шадриков, С. Шишов, Л. Штефан та інші).

Різним аспектам формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічної галузі присвячено дисертаційні роботи таких авторів, як М. Бирка, Л. Гришко, Н. Духаніна, А. Ільченко, Т. Каушан, Т. Кобильник, В. Круглик, О. Кучай, Н. Падалко, В. Пелевін, С. Петрович, О. Прозор, В. Седов, М. Сорокопуд, В. Хоменко, Р. Шаран, Д. Щедролосьєв та інші.

Разом з тим, проведений теоретичний аналіз наукових досліджень свідчить про те, що проблема формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах до теперішнього часу не ставала предметом спеціальних досліджень.

Доцільність розв'язання проблеми формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних

коледжах пов'язана з необхідністю подолання *суперечностей* між: переважною орієнтацією професійної підготовки майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії на засвоєння теоретичних знань і недостатнім розвитком їх спрямованості на реалізацію цих знань в умовах практичної діяльності; упровадженням компетентнісного підходу у процес професійної підготовки майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах і недостатнім врахуванням контекстної специфіки в засобах його реалізації; необхідністю формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії та недостатньою розробленістю теоретичних засад й педагогічних умов її формування в освітньому процесі радіотехнічного коледжу.

Необхідність розв'язання цих суперечностей потребує переосмислення мети, змісту і завдань формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах відповідно до вимог сучасної професійної освіти.

Проведений огляд наукових досліджень дозволяє стверджувати, що, не зважаючи на наявність значного наукового матеріалу в цій галузі, проблема формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії в сучасних умовах розвитку суспільства залишається недостатньо дослідженою. На сучасному етапі відсутні чітко визначені педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах, критерії її сформованості та відповідні методи педагогічної діагностики.

Актуальність досліджуваної проблеми, її недостатня теоретична та практична розробленість з урахуванням визначених суперечностей обумовили вибір теми дослідження: **«Формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах»**.

Зв'язок теми з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри педагогіки та психології Харківського національного університету внутрішніх справ «Інноваційні технології у професійній підготовці майбутніх фахівців» (державний реєстраційний номер 0116U005793).

Тему дисертації затверджено на засіданні Вченої ради Харківського національного університету внутрішніх справ (протокол № 1 від 26 січня 2016 року) й узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології (протокол № 2 від 23 лютого 2016 року).

Мета дослідження – підвищення рівня сформованості професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії шляхом теоретичного обґрунтування, практичної реалізації й експериментальної перевірки педагогічних умов її формування в освітньому процесі радіотехнічного коледжу.

Для досягнення мети дослідження були поставлені такі **завдання**:

1. Визначити суть і структуру професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії.

2. Проаналізувати стан формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у педагогічній теорії й практиці та визначити проблему дослідження.

3. Уточнити критерії та показники сформованості професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії.

4. Визначити та теоретично обґрунтувати педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах.

5. Практично реалізувати та експериментально перевірити ефективність педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах.

Предмет дослідження – педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії.

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що рівень сформованості професійної компетентності підвищиться за умов побудови освітнього процесу на основі системної інтеграції змісту, методів, засобів і форм професійної підготовки майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії, що дозволить одночасно формувати як професійно орієнтовані (загально професійні, інструментальні, спеціалізовані), так і соціально-особистісну складові професійної компетентності.

Теоретико-методологічну основу дослідження становлять фундаментальні положення педагогіки і психології у галузі формування професійної компетентності фахівця (В. Байденко, Н. Бібік, Н. Брюханова, Е. Зеєр, І. Зимня, О. Коваленко, В. Луначек, Н. Ничкало, О. Пометун, В. Сериков, О. Савченко, А. Хуторської, В. Шадриков, Л. Штефан, Д. Щедролосьєв); теоретичні та практичні аспекти професійної підготовки майбутніх фахівців технічної галузі (І. Бардус, М. Бирка, Р. Горбатюк, Л. Гришко, А. Ільченко, Т. Каушан, В. Круглик, М. Лазарев, Т. Лазарева, В. Осадчий, Н. Падалко, С. Петрович, О. Прозор, В. Седов, В. Хоменко); положення системного підходу (П. Анохін, В. Блауберг, М. Каган), діяльнісного підходу (О. Леонт'єв, С. Рубінштейн); концепція особистісно орієнтованої освіти (І. Бех, Л. Божович, І. Зязюн, І. Якиманська); ідеї акмеологічного підходу (О. Бодальов, А. Деркач, О. Дубасенюк, А. Ісаєв, Н. Кузьміна, А. Маркова); ідеї міждисциплінарного інтеграційного підходу (І. Касавін, Т. Криворотова, П. Литкін, Е. Мирський, П. Тагард); положення інтерактивного підходу у підготовці фахівців (Н. Волкова, А. Нісімчук, О. Падалка, О. Пехота, Є. Полат, О. Пометун, Л. Пироженко, Г. Селевко).

Теоретичні положення дослідження базуються також на нормативних документах: Законах України «Про освіту», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2015-2020 роки».

Для виконання завдань дослідження були використані такі **методи: теоретичні:** системний аналіз психологічної, педагогічної, технічної літератури з проблеми підготовки фахівців з комп'ютерної інженерії для визначення

категоріального апарату дослідження; узагальнення, систематизація, конкретизація, порівняння наукових досліджень з проблеми навчання фахівців у галузі системної та апаратної інженерії; проектування для визначення структури дослідження, педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах; *емпіричні*: педагогічне спостереження, анкетування, тестування, опитування викладачів та експертів у галузі комп'ютерної інженерії для вибору методів навчання, педагогічний експеримент для перевірки ефективності запровадження педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах; *математичні* методи для статистичного оброблення й аналізу достовірності отриманих результатів дослідження (критерій Пірсона).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

уперше: теоретично обґрунтовано, практично реалізовано та експериментально перевірено педагогічні умови, які спрямовані на формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії шляхом розробки та використання:

– інтегрованого змісту професійної підготовки, який об'єднує фундаментально-технічний, спеціалізовано-професійний та професійно-практичний блоки дисциплін, що сприяє формуванню загально-професійної та спеціалізованої складових професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії;

– комплексних професійно орієнтованих завдань, що дозволяють одночасно формувати інструментальні, загально професійні та спеціалізовані складові професійної компетентності;

– комплексу інтерактивних методів і групових форм навчання, що забезпечують розвиток як професійно орієнтованих, так і соціально-особистісної складових професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії;

уточнено:

суть «професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії» як інтегральної характеристики особистості майбутнього фахівця, яка поєднує знання, вміння, навички у галузі системної та апаратної інженерії і професійно важливі якості, що в сукупності забезпечують ефективне вирішення завдань професійної діяльності з обслуговування комп'ютерних систем і мереж;

змістове наповнення структурних компонентів (когнітивного, професійно-діяльнісного, особистісного) професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії;

подальшого розвитку набули засоби формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії на основі поєднання міждисциплінарної інтеграції теоретичних знань із практичним їх застосуванням при вирішенні задач навчально-пізнавальної діяльності.

Практичне значення одержаних результатів полягає у впровадженні в процес підготовки майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії теоретично обґрунтованих та експериментально перевірених педагогічних умов, що забезпечують підвищення рівня сформованості професійної компетентності в цих фахівців; інтегрованого спецкурсу «Професійна компетентність фахівця з комп'ютерної інженерії»; рекомендацій до застосування кейс-методу при виконанні лабораторних робіт з навчальних дисциплін «Комп'ютерна схемотехніка», «Периферійні пристрої»; системи комплексних професійно орієнтованих завдань різного рівня складності з навчальних дисциплін «Комп'ютерна логіка», «Дискретна математика», «Комп'ютерна схемотехніка», «Архітектура комп'ютерів», «Системне програмування» для студентів, які навчаються за напрямом «Комп'ютерна інженерія».

Основні положення та результати дослідження **впроваджено** в освітній процес Харківського державного політехнічного коледжу (акт впровадження № 435/164 від 22.11.2018 р.); Харківського радіотехнічного коледжу (довідка про впровадження № 75 від 28.05.2018 р.); Харківського коледжу Державного університету телекомунікацій (акт про впровадження № 112 від 25.04.2019 р.).

Матеріали дослідження й розроблені рекомендації за умов адаптації можуть бути використані для підготовки молодших спеціалістів у галузях «Комп'ютерні науки» (спеціальність 121 «Програмна інженерія») та «Електроніка та телекомунікації» (спеціальність 171 «Електроніка»), а також у процесі підвищення кваліфікації викладачів спеціально-технічних дисциплін.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати дослідження доповідались, обговорювались та були схвалені на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, зокрема: «Inovativny vyzkum oblasti vzdelávania a sociálnej práce» (Сладковичово, Словенська Республіка, 2017), «Актуальные научные исследования в современном мире» (Переяслав-Хмельницький, 2017), «Чорноморські наукові студії» (Одеса, 2017), «Педагогічна наука в Україні за роки незалежності: здобутки, прорахунки, перспективи» (Херсон, 2017), «Психолого-педагогічні проблеми соціалізації особистості в сучасних умовах» (Київ, 2019).

Публікації. Основні теоретичні положення та результати дисертації опубліковано в 11 одноосібних публікаціях, у тому числі: 5 статей – у провідних наукових фахових виданнях України, 1 стаття в іноземному періодичному виданні, 5 публікацій у збірниках матеріалів наукових конференцій.

Структура дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (330 найменувань, 18 – іноземною мовою), 14 додатків на 92 сторінках. Загальний обсяг дисертації становить 334 сторінки, із них – 191 сторінка основного тексту. Робота містить 52 таблиці та 28 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми дослідження, визначено ступінь її наукової розробки, об'єкт, предмет, мету і завдання, сформульовано гіпотезу,

розкрито теоретико-методологічні засади дослідження, представлено наукову новизну, практичне значення результатів дисертаційної роботи, подано відомості про апробацію і впровадження результатів.

У першому розділі – **«Теоретичні засади формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах»** – визначено суть і структуру професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії; здійснено аналіз стану її формування у цих фахівців та визначено проблему дослідження; уточнено критерії, показники та рівні сформованості досліджуваної компетентності; теоретично обґрунтовано педагогічні умови формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах.

Питання професійної підготовки фахівців технічної галузі у закладах вищої освіти та формування у них різних професійних компетентностей висвітлено в дослідженнях таких вчених, як І. Бардус, М. Бирка, Л. Гришко, Н. Духаніна, А. Ільченко, Т. Каушан, В. Круглик, Н. Олійник, Н. Падалко, С. Петрович, О. Прозор, В. Седов, М. Сорокопуд, Р. Шаран, Д. Щедролосьєв.

Аналіз професійної діяльності фахівців з комп'ютерної інженерії (інженерія комп'ютерних систем) свідчить, що ця діяльність зосереджена на роботі та інтеграції комп'ютерних систем; передбачає професійну підготовку в галузі фундаментальних наук (фізики, вищої та дискретної математики та ін.), електротехніки, програмного забезпечення та інтеграції апаратно-програмного забезпечення для обслуговування комп'ютерних мереж і технологій.

На основі аналізу нормативних документів щодо змісту професійної підготовки зазначених фахівців встановлено, що їхня діяльність передбачає виконання виробничих функцій: дослідницької (розробка та дослідження електронних схем, типових вузлів і пристроїв технічного обслуговування), проектувальної (розробка прикладних програм, архітектури комп'ютера, системних програм, комп'ютерних мереж, робота з базами даних), технічної (організація та обслуговування обчислювальних процесів, управління проектами та ін.) та розв'язання різного класу задач діяльності (стереотипних, діагностично-пошукових, евристичних).

Необхідність реалізації зазначених функцій і розв'язання різного класу задач діяльності вимагає сформованості у майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії професійної компетентності.

На підставі аналізу змісту професійної діяльності було уточнено поняття *«професійна компетентність майбутнього молодшого спеціаліста з комп'ютерної інженерії»* як інтегральної характеристики особистості майбутнього фахівця, яка поєднує знання, вміння, навички у галузі системної та апаратної інженерії і професійно важливі якості, що в сукупності забезпечують ефективне вирішення завдань професійної діяльності з обслуговування комп'ютерних систем і мереж.

Відповідно до вимог нормативних документів, що регламентують підготовку молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії, виконання зазначених функцій

вимагає сформованості *загальнопрофесійної, інструментальної, спеціалізованої та соціально-особистісної* складових професійної компетентності.

Загальнопрофесійна складова компетентності становить фундаментальну наукову основу підготовки і є базовою у межах даної професії (базова підготовка з математики для використання математичного апарату при розв'язанні прикладних і наукових завдань у галузі комп'ютерної інженерії; базова підготовка з фізики; базова підготовка з теорії електричних та магнітних кіл; знання сучасних методів побудови та аналізу ефективних алгоритмів, основ теорії чисельних методів; знання теоретичних (логічних та арифметичних) основ побудови сучасних комп'ютерів; знання дискретних структур та ін.).

Інструментальна складова компетентності забезпечує якісне здійснення професійної діяльності і включає: здатність до дослідницької роботи; здатність до пошуку різних способів вирішення професійних завдань; здатність до аналізу та синтезу науково-технічної, природничо-наукової та загальнонаукової інформації; професійне володіння комп'ютером, здатність до експлуатації комп'ютерних мереж та відповідного обладнання.

Спеціалізована складова компетентності безпосередньо забезпечує ефективне виконання фахівцем професійних завдань (знання принципів програмування, володіння сучасними мовами програмування, основними структурами даних, основами комп'ютерної електроніки; знання архітектури комп'ютерів, уміння застосовувати їх у процесі побудови та експлуатації; володіння схемотехнічними основами побудови сучасних комп'ютерів; знання особливостей системного програмування, володіння методами та засобами розробки елементів системних програм; знання засад та особливостей побудови системного програмного забезпечення та ін.).

Соціально-особистісна складова компетентності відображає наявність професійної мотивації та здатність людини ефективно вирішувати соціальні та професійні задачі, яка поєднує соціальний блок (здатність до комунікації, співробітництва та взаємодії з людьми, колективом (групою); дотримання соціальних (групових), загальнокультурних, етичних норм і правил; здатність вирішувати соціальні та професійні задачі) та особистісний блок (інтелектуальні, вольові, моральні, комунікативні особистісні якості) характеристик фахівця.

Професійна компетентність майбутнього молодшого спеціаліста з комп'ютерної інженерії, будучи інтегрованою характеристикою особистості фахівця, поєднує в собі такі структурні компоненти, як-от: *когнітивний* (відображає володіння технічною термінологією і відповідними професійними знаннями: фундаментально-технічними, спеціалізовано-професійними та професійно-практичними, які є основою загально професійної складової компетентності); *професійно-діяльнісний* (володіння вміннями і навичками професійної діяльності у галузі системної та апаратної інженерії, що сприяє розвитку інструментальних та спеціалізованих складових компетентності); *особистісний* (соціально-особистісні компетентності, які забезпечують ефективну професійну взаємодію, здатність працювати в команді, дотримання соціальних (групових), загальнокультурних, етичних норм і правил; здатність вирішувати соціальні та професійні задачі).

Аналіз стану формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у коледжах свідчить про наявність певних недоліків, серед яких: значна теоретична спрямованість навчальних дисциплін як фундаментальної, так і професійної й практичної підготовки; певна відокремленість навчальної інформації, відсутність міжпредметних зв'язків при викладанні навчальних дисциплін різних циклів підготовки; відсутність прикладних спецкурсів, які забезпечують міжпредметну інтеграцію змісту навчальних дисциплін різних циклів підготовки й, як наслідок, системне формування професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії.

Професійна підготовки майбутніх фахівців технічної галузі (як свідчать дослідження В. Круглика, В. Пелевіна, С. Петровича, В. Петрука, О. Прозор та ін.), зокрема і з комп'ютерної інженерії, має певні особливості, які необхідно враховувати при формуванні їхньої професійної компетентності, а саме: швидке оновлення знань, що вимагає гнучкості та постійної перебудови змісту навчальних програм; практична спрямованість навчання фундаментальних комп'ютерних дисциплін за спеціальністю, що вимагає застосування спеціального комплексу методів і форм; використання інтегрованого підходу до побудови змісту професійної підготовки, необхідність його спрямування на розвиток нестандартного мислення, ініціативи, уміння працювати як самостійно, так і в команді (групі), взаємодіяти у професійній діяльності; забезпечення своєчасного оновлення змісту навчання майбутніх фахівців комп'ютерного профілю у відповідності до сучасних вимог професійної діяльності та ринку праці.

Для здійснення діагностики сформованості професійної компетентності зазначених фахівців було уточнено критерії, показники та рівні сформованості даного особистісного феномену.

Когнітивний критерій характеризує системність та інтегрованість знань, здатність до тематичного узагальнення інформації, її аналізу, відтворення та розуміння сфери застосування цих знань у галузі комп'ютерної інженерії (фундаментально-технічних, спеціалізовано-професійних, професійно-практичних); здатність виокремлювати і накопичувати знання, необхідні для вирішення конкретних професійних завдань.

Діяльнісно-операційний критерій відображає сформованість у студентів як майбутніх фахівців із комп'ютерної інженерії умінь і навичок застосування професійних знань (фундаментально-технічних, спеціалізовано-професійних, професійно-практичних), вміння розв'язувати різні класи задач діяльності (стереотипні, діагностично-пошукові, евристичні), що проявляється в кількості успішно виконаних професійних завдань, в оригінальності та самостійності їх рішень.

Особистісний критерій характеризує особистість майбутнього молодшого спеціаліста як фахівця, відображає сформованість професійної мотивації та професійно важливих якостей (інтелектуальних, вольових, моральних, комунікативних), здатність до співробітництва та взаємодії з людьми, колективом; дотримання соціальних (групових), загальнокультурних, етичних норм і правил; здатність вирішувати соціальні та професійні задачі. Виокремлено високий,

середній, низький рівні, що відображають сформованість професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії.

Доведено, що формування професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії вимагає створення певних педагогічних умов в освітньому процесі радіотехнічного коледжу. Під *педагогічними умовами* формування професійної компетентності розуміємо комплекс психолого-педагогічних заходів, які мають мету, зміст, методи та форми реалізації в освітньому процесі закладу вищої освіти й спрямовані на оволодіння студентами системою професійних знань, умінь, навичок, розвиток професійно важливих якостей майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії з метою підготовки до ефективного виконання завдань професійної діяльності.

Враховуючи динамічний розвиток наук технічної галузі, практичну орієнтованість компетентнісного підходу, зміст і структуру поняття «професійна компетентність майбутнього молодшого спеціаліста з комп'ютерної інженерії», визначено і теоретично обґрунтовано *педагогічні умови* її формування, які передбачали розробку та використання: 1) інтегрованого змісту професійної підготовки, який об'єднує фундаментально-технічний, спеціалізовано-професійний та професійно-практичний блоки дисциплін, що сприяє формуванню загально професійної та спеціалізованої складових професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії; 2) комплексних професійно орієнтованих завдань, що дозволяють одночасно формувати інструментальні, загально професійні та спеціалізовані складові професійної компетентності; 3) комплексу інтерактивних методів і групових форм навчання, що забезпечують розвиток як професійно орієнтованих, так і соціально-особистісної складових професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії.

У другому розділі – **«Практична реалізація та експериментальна перевірка педагогічних умов формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії»** – представлена структура реалізації педагогічних умов формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах; описано методiku проведення експериментальної роботи на констатувальному, формувальному і контрольному етапах педагогічного експерименту, проаналізовано його результати.

Для вирішення поставлених завдань був розроблений наступний алгоритм експериментального дослідження: 1 етап – констатувальний: оцінка рівня сформованості професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії за допомогою розробленого діагностичного інструментарію; 2 етап – реалізація визначених нами педагогічних умов формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії (див. рис.); 3 етап – контрольний – педагогічна діагностика сформованості професійної компетентності студентів ЕГ і КГ, висновок про результати експериментального дослідження.

У педагогічному експерименті, який проводився у 2016-2019 роках, брали участь студенти трьох технікумів, які здійснюють підготовку молодших спеціалістів

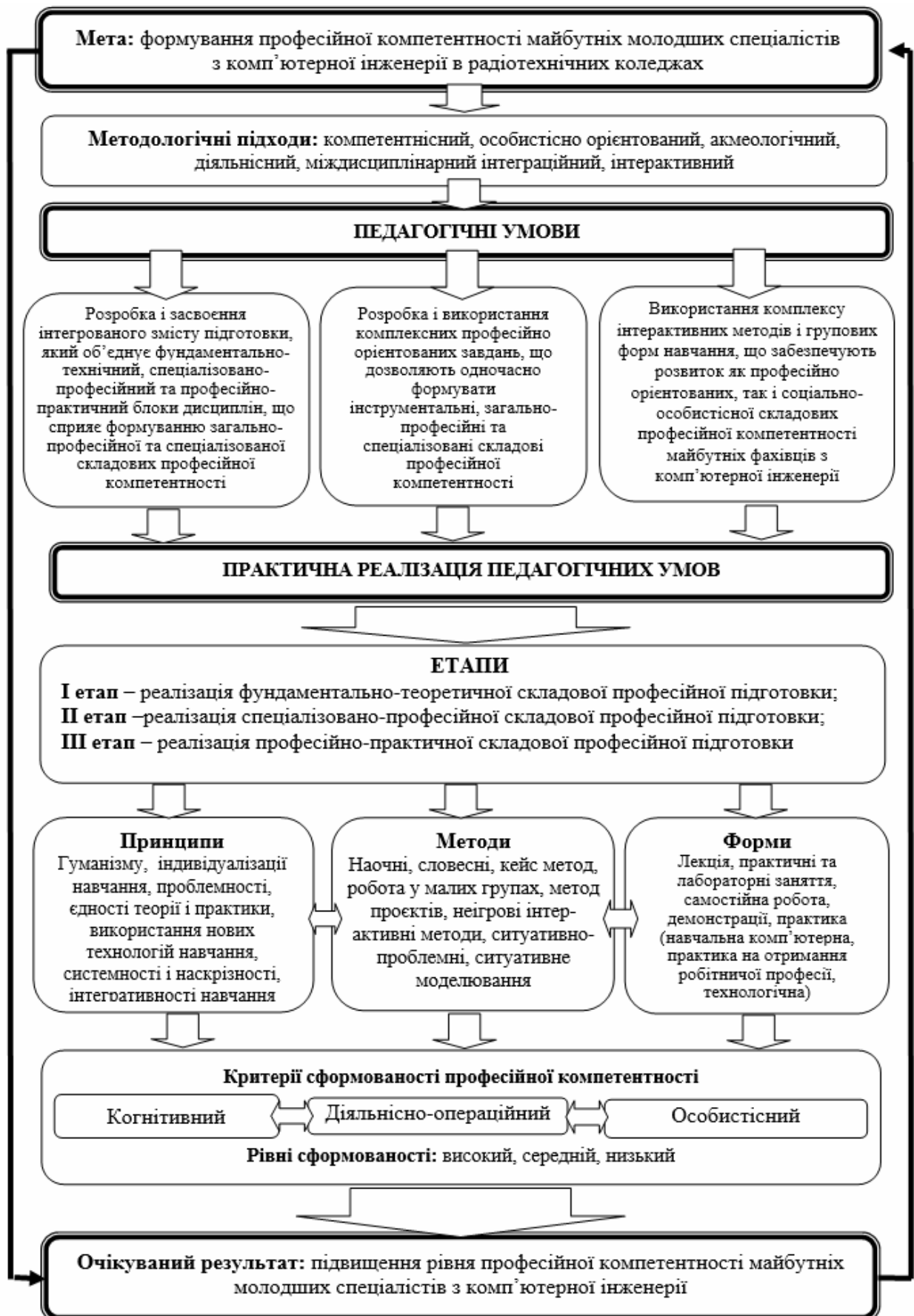


Рис. Структура реалізації педагогічних умов формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах

за напрямом «Комп'ютерна інженерія»: Харківського радіотехнічного коледжу Харківського державного політехнічного коледжу, Харківського коледжу Державного університету телекомунікацій.

В експериментальній роботі було задіяно 398 студентів (198 осіб склали контрольну групу (КГ), 200 осіб – експериментальну (ЕГ)); 12 викладачів зі стажем роботи більше 5 років.

Констатувальний етап дослідження передбачав здійснення діагностики початкового рівня сформованості професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії.

Для цього було використано методи спостереження, інтерв'ю, бесіди, тестування для визначення рівня знань з фундаментально-технічних, спеціалізовано-професійних, професійно-практичних дисциплін; стандартизовані методики вивчення особистості, опитувальник «Вольові якості особистості» (М. Чумаков), тест «Мотивація професійної діяльності» (К. Замфір, модифікація А. Реана), «Діагностика комунікативної соціальної компетентності (КСК)», опитувальник загальної компетентності (О. Штепа), розроблені авторські анкети: експертної оцінки рівня сформованості професійно важливих якостей, самооцінки рівня сформованості вмій і навичок майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії та їх експертної оцінки.

Дані констатувального етапу експерименту свідчать про те, що більшість студентів експериментальної (68,5%) і контрольної (68,4%) груп мають низький загальний рівень сформованості професійної компетентності.

Формувальний етап експериментальної роботи був спрямований на реалізацію педагогічних умов формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах. Кожна з визначених педагогічних умов реалізовувалася як у навчальній, так і позанавчальній діяльності.

Реалізація першої педагогічної умови передбачала розробку і засвоєння студентами *інтегрованого змісту професійної підготовки, який об'єднує фундаментально-технічний, спеціалізовано-професійний та професійно-практичний блоки дисциплін, що сприяє формуванню загальнопрофесійної та спеціалізованої складових професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії*. Для цього було розроблено і запроваджено інтегрований спецкурс «Професійна компетентність фахівця з комп'ютерної інженерії» на основі поєднання змісту навчальних дисциплін: «Комп'ютерні системи і мережі», «Комп'ютерна схемотехніка», «Архітектура комп'ютерів», «Системне програмування», які входять до відповідних навчально-змістових блоків дисциплін, що дозволяє інтегрувати знання і формувати загально професійні та спеціалізовані складові професійної компетентності. Для закріплення було передбачено виконання студентами підсумкових інтегрованих завдань із використанням інтегрованого змісту.

Задля забезпечення міждисциплінарних зв'язків та практичної орієнтованості підготовки майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії зміст навчальних дисциплін 2-4 курсів («Операційні системи», «Комп'ютерні системи і мережі», «Периферійні пристрої», «Архітектура комп'ютерів», «Комп'ютерна

логіка», «Системне програмування», «Захист інформації») був доповнений темами, які забезпечують розширення та інтеграцію змісту фундаментально-технічного, спеціалізовано-професійного та професійно-практичного блоків дисциплін, що складають основу професійної компетентності фахівців даної технічної галузі.

Друга педагогічна умова передбачала *розробку і використання комплексних професійно орієнтованих завдань, що дозволяють одночасно формувати інструментальні, загально професійні та спеціалізовані складові професійної компетентності*. Для реалізації педагогічної умови було визначено вимоги до завдань (відповідність змісту завдання професійним вимогам; наступність і взаємозв'язок; системність структури завдання; визначення студентом рівня складності завдання; регламентація часу і форми виконання завдання); презентовано алгоритм їх вирішення, розроблено відповідний комплекс професійно орієнтованих завдань трьох рівнів складності та різного рівня міждисциплінарної інтеграції знань.

Комплексні професійно орієнтовані завдання (КПОЗ) першого рівня складності передбачали інтеграцію знань не менш, ніж двох навчальних дисциплін; другого рівня складності – трьох навчальних дисциплін; третього рівня – чотирьох або більше. Виконання завдань відбувалося під час практичних і лабораторних занять з навчальних дисциплін «Дискретна математика», «Комп'ютерна схемотехніка», «Комп'ютерна логіка», «Алгоритмізація» та ін. Для формування у студентів умінь та навичок професійної діяльності використовували дидактичні можливості різних видів практик (навчальної практики на здобуття робітничої професії, виробничої технологічної практики). З цією метою студенти отримували індивідуальні комплексні завдання, які необхідно було виконати самостійно під час проходження практик, що в цілому сприяло формуванню інструментальних, загально професійних та спеціалізованих складових професійної компетентності.

Третя педагогічна умова – *впровадження в освітній процес комплексу інтерактивних методів і групових форм навчання, що забезпечують розвиток як професійно орієнтованих, так і соціально-особистісної складових професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії* – була спрямована як на вдосконалення професійних умінь і навичок, так і на розвиток професійної мотивації, професійно важливих якостей особистості студентів як майбутніх фахівців.

На підставі вимог професіограми, аналізу накопиченого досвіду підготовки фахівців технічної галузі та результатів опитування експертів у галузі комп'ютерної інженерії було виокремлено комплекс інтерактивних методів та форм навчання, які дозволяють підвищити як рівень сформованості професійної компетентності, так і розвивати професійно важливі якості та професійну мотивацію.

Під час експериментальної роботи застосовували неігрові інтерактивні методи навчання, кооперативне навчання (робота в парах, трійках), колективно-групове навчання (мозковий штурм, «навчаючи – вчуся»); опрацювання дискусійних питань («займи позицію», «дискусія» тощо); ситуативно-проблемні методи, ситуативне моделювання. Обраний комплекс інтерактивних методів і групових форм навчання використовували при проведенні практичних і лабораторних занять з дисциплін «Комп'ютерна логіка», «Комп'ютерна схемотехніка», «Архітектура комп'ютерів».

Було розроблено рекомендації до застосування кейс-методу при виконанні лабораторних робіт з навчальних дисциплін «Комп'ютерна схемотехніка», «Периферійні пристрої».

Формування соціально-особистісної компетентності як складової професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії передбачало під час проведення навчальних занять з дисциплін «Соціальна психологія» та «Соціологія» використання дослідницьких ділових ігор; організаційно-діяльнісних ігор: організаційно-розумових, моделюючих, проектних; аналіз конкретних ситуацій (мікроситуацій, ситуацій-ілюстрацій, ситуацій-проблем).

Контрольний етап експерименту мав за мету з'ясувати ефективність визначених і реалізованих педагогічних умов для формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії в радіотехнічних коледжах. Кількісні результати подано в таблиці.

Таблиця

Результати експериментальної роботи, у %

Рівні	Експериментальна група (200 осіб)			Контрольна група (198 осіб)		
	Констатув. етап	Контрольн. етап	Динаміка	Констатув. етап	Контрольн. етап	Динаміка
Когнітивний критерій						
високий	12,0	29,0	+17,0	12,2	18,1	+5,9
середній	21,0	48,5	+27,5	20,9	30,2	+9,3
низький	67,0	22,5	-44,5	66,9	51,7	-15,2
Діяльнісно-операційний критерій						
високий	10,0	27,5	+17,5	10,1	15,2	+5,1
середній	19,5	48,5	+29,0	19,7	29,1	+9,4
низький	70,5	24,0	-46,5	70,2	55,7	-14,5
Особистісний критерій						
високий	11,5	28,5	+17,0	11,6	16,4	+4,8
середній	20,5	49,0	+28,5	20,3	30,8	+10,5
низький	68,0	22,5	-45,5	68,1	52,8	-15,3
Загальний рівень сформованості професійної компетентності студентів						
високий	11,0	28,5	+17,5	11,3	16,6	+5,3
середній	20,5	48,5	+28,0	20,3	30,0	+9,7
низький	68,5	23,0	-45,5	68,4	53,4	-15,0

Так, в експериментальній групі кількість студентів із високим рівнем її сформованості збільшилася на 17,5 %, а в контрольній групі – на 5,3 %. Кількість студентів із середнім рівнем сформованості професійної компетентності в експериментальній групі збільшилася на 28 %, а в контрольній групі – на 9,7 %. Кількість студентів із низьким рівнем сформованості цієї компетентності в експериментальній групі зменшилася на 45,5 %, а в контрольній групі – на 15,0 %.

Вірогідність результатів формувального етапу експерименту підтверджено за допомогою критерію χ^2 Пірсона.

Проведений аналіз результатів педагогічного експерименту підтвердив гіпотезу дослідження і дозволив зробити висновок про підвищення рівня сформованості професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії в радіотехнічних коледжах за рахунок реалізації педагогічних умов.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та запропоноване нове вирішення проблеми формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії шляхом теоретичного обґрунтування, практичної реалізації та експериментальної перевірки педагогічних умов її формування в освітньому процесі радіотехнічного коледжу. Досягнута мета дослідження, вирішені завдання та підтверджена гіпотеза стали підставами для формулювання таких висновків.

1. З урахуванням результатів наукового аналізу в контексті дослідження професійну компетентність молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії визначено як інтегральну характеристику особистості, яка поєднує знання, вміння, навички у галузі системної та апаратної інженерії і професійно важливі якості, що в сукупності забезпечують ефективне вирішення завдань професійної діяльності з обслуговування комп'ютерних систем і мереж.

За результатами аналізу психологічної, педагогічної та фахової літератури у галузі професійної підготовки фахівців технічного профілю уточнено змістове наповнення структурних компонентів професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії, а саме: когнітивного (відображає володіння технічною термінологією і відповідними професійними знаннями, які є основою загальнопрофесійної складової професійної компетентності); професійно-діяльнісного (володіння вміннями і навичками професійної діяльності у галузі системної та апаратної інженерії, що сприяє розвитку інструментальних та спеціалізованих складових професійної компетентності), особистісного (сформованість професійно важливих якостей та професійної мотивації, що характеризує особистість фахівця і є основою соціально-особистісної складової його професійної компетентності).

2. Вивчення стану дослідженості проблеми та сучасної освітньої практики підготовки фахівців комп'ютерного профілю дозволило виокремити особливості підготовки майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії, які необхідно враховувати при формуванні їхньої професійної компетентності: швидке оновлення знань, що вимагає гнучкості, перебудови та оновлення змісту навчання майбутніх фахівців; практична спрямованість навчання фундаментальних комп'ютерних дисциплін за спеціальністю, що вимагає застосування спеціального комплексу методів і форм; реалізація інтегрованого підходу до розроблення змісту професійної підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю; оптимізація термінів фундаментальної та прикладної підготовки фахівців комп'ютерного профілю; необхідність постійного оновлення змісту навчальних дисциплін фахового спрямування у зв'язку із динамічним оновленням знань у цій галузі; орієнтація змісту професійної підготовки фахівців комп'ютерного профілю на розвиток нестандартного мислення, ініціативи, уміння працювати як самостійно, так і в команді (групі), ефективно взаємодіяти у професійній діяльності.

Аналіз стану формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах виявив недостатню розробленість даної проблеми.

3. У процесі проведення дослідження уточнено критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії, а саме: когнітивний критерій, показниками якого є володіння студентами професійними знаннями з фундаментально-технічного, спеціалізовано-професійного, професійно-практичного блоків дисциплін та технічною термінологією; особистісний критерій, показниками якого є сформованість професійно важливих якостей майбутнього фахівця (інтелектуальних, моральних, комунікативних, вольових, здатності до співробітництва та роботи в команді, дотримання соціальних (групових), загальнокультурних, етичних норм і правил) та мотивації до професійної діяльності; діяльнісно-операційний критерій, показниками якого є сформованість у студентів умінь і навичок розв'язувати різні класи задач професійної діяльності (стереотипні, діагностично-пошукові, евристичні).

4. Теоретично обґрунтовано педагогічні умови, реалізація яких була спрямована на формування професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії.

Перша педагогічна умова передбачала розробку і засвоєння студентами інтегрованого змісту професійної підготовки, який об'єднує фундаментально-технічний, спеціалізовано-професійний та професійно-практичний блоки дисциплін, що сприяє формуванню загальнопрофесійної та спеціалізованої складових професійної компетентності. Педагогічна умова була спрямована на забезпечення практичної орієнтованості дисциплін фахової підготовки через доповнення їх змісту темами, які реалізують міжпредметні зв'язки та пов'язані із професійною діяльністю комп'ютерного інженера; міждисциплінарної інтеграції знань шляхом розробки, використання і засвоєння студентами інтегрованого змісту в рамках авторського спецкурсу «Професійна компетентність фахівця з комп'ютерної інженерії».

Друга педагогічна умова передбачала розробку і включення у процес підготовки комплексних професійно орієнтованих завдань, що дозволяють одночасно формувати інструментальні, загально професійні та спеціалізовані складові професійної компетентності. У межах даної педагогічної умови відбувалося формування у студентів умінь, навичок і набуття досвіду професійної діяльності з комп'ютерної інженерії шляхом вирішення комплексних професійно орієнтованих завдань різного рівня складності. Розробка комплексу завдань охоплювала: використання інтегрованого змісту професійної підготовки; різний рівень складності завдань; створення алгоритму їх вирішення та конкретизацію методичних умов їх застосування в освітньому процесі. Комплексні професійно орієнтовані завдання використовувалися як під час навчальних занять, так і при проходженні студентами різних видів практик (навчальної практики на здобуття робітничої професії, виробничої технологічної практики).

Третя педагогічна умова – використання комплексу інтерактивних методів і групових форм навчання, що забезпечують розвиток як професійно орієнтованих, так і соціально-особистісної складових професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії – передбачала вдосконалення як професійних умінь і навичок, так і розвиток професійно важливих якостей особистості та

мотивації до професійної діяльності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії на основі застосування методів моделювання виробничих процесів та ситуацій (кейс-метод), роботи у малих групах, методу проєктів, кооперативного навчання, опрацювання дискусійних питань, колективно-групового навчання, ситуативно-проблемного методу, ситуативного моделювання.

5. Експериментальна перевірка практично реалізованих педагогічних умов довела їх ефективність. Так, в експериментальній групі кількість студентів із високим рівнем сформованості професійної компетентності збільшилася з 11% до 28,5% (приріст становить 17,5%), із середнім рівнем – з 20,5% до 48,5% (приріст – 28%). У свою чергу, кількість студентів із низьким рівнем сформованості цієї компетентності в експериментальній групі зменшилася з 68,5% до 23% (- 45,5%). У контрольній групі також має місце певна позитивна динаміка, але не значна. Вірогідність результатів експериментальної роботи доведена засобами математичної статистики.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми підвищення рівня сформованості професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії. Перспективами для подальшого наукового пошуку є використання дидактичних можливостей дистанційного навчання майбутніх фахівців технічної галузі.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

1. Стрюк К. М. Зміст професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії *Педагогічні науки*. Херсон : Видавн. дім «Гельветика», 2016. Вип. LXXIII. Т. 2. С. 118-122.
2. Стрюк К. М. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії. *Virtus Scientific Journal*. 2017. № 17. С. 159-163.
3. Стрюк К. М. Компетентнісний підхід в контексті підготовки фахівців з комп'ютерної інженерії. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя : КПУ, 2017. Вип. 52 (105). С. 288-295.
4. Стрюк К. М. Шляхи формування професійної компетентності майбутніх молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2018. Вип. 63. С. 173-177.
5. Стрюк К. М. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб формування професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2019. Вип. 69. С. 251-255.
6. Стрюк К. М. Сучасні напрями підготовки фахівців із комп'ютерної інженерії. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 11. Т. 3. С. 102-106.

Опубліковані праці апробаційного характеру

7. Стрюк К. М. Особливості компетентнісного підходу в освіті у вітчизняній і закордонній теорії та практиці. *Inovativny vuskum v oblasti vzdelávania a sociálnej práce: medzinárodná vedecko-praktická konferencia* (Sládkovičovo, 10-11 marca 2017). Slovenska republika: Vysoka škola Danubius, 2017. С. 154-156.

8. Стрюк К. М. Інформатизація освіти у підготовці студентів радіотехнічного коледжу. *Чорноморські наукові студії: матеріали Третьої міжнар. мультидисциплінарної конф.* (м. Одеса, 19 травня 2017 р.). Одеса : Гельветика, 2017. С. 209-212.

9. Стрюк К. М. Ключові компетенції фахівців з комп'ютерної інженерії. *Актуальные научные исследования в современном мире: материалы XXIV Междунар. науч. конф.* (г. Переяслав-Хмельницький, 26-27 апреля 2017 г.). Переяслав-Хмельницький: Изд-во ОО «Институт социальной трансформации», 2017. Вып. 4 (24). Ч. 1. С. 113-117.

10. Стрюк К. М. Підготовка майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії з позицій компетентнісного підходу. *Педагогічна наука в Україні за роки незалежності: здобутки, прорахунки, перспективи: матеріали Всеукр. (з міжнар. участю) наук.-практ. конф.* (м. Херсон, 15-16 листопада 2017 р.). Херсон : Видав. дім «Гельветика», 2017. С. 58-61.

11. Стрюк К. М. Професійно орієнтовані завдання як засіб формування професійної компетентності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії. *Психолого-педагогічні проблеми соціалізації особистості в сучасних умовах: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Київ, 1 березня 2019 р.). Київ : Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського, 2019. С. 89-91.

АНОТАЦІЇ

Стрюк К. М. Формування професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Українська інженерно-педагогічна академія, Харків, 2020.

Дисертація є теоретико-експериментальним дослідженням проблеми підвищення рівня сформованості професійної компетентності молодших спеціалістів з комп'ютерної інженерії у радіотехнічних коледжах. У дисертації визначено сутність і структуру професійної компетентності фахівців. Теоретично обґрунтовано й реалізовано педагогічні умови її формування у радіотехнічних коледжах, які передбачали розробку, засвоєння та використання: інтегрованого змісту професійної підготовки, який об'єднує фундаментально-технічний, спеціалізовано-професійний та професійно-практичний блоки дисциплін; комплексних професійно орієнтованих завдань, що дозволяють одночасно формувати інструментальні, загально професійні та спеціалізовані складові професійної компетентності; комплексу інтерактивних методів і групових форм навчання, що забезпечують розвиток професійної компетентності майбутніх

фахівців з комп'ютерної інженерії. Уточнено критерії, показники та рівні сформованості професійної компетентності фахівців. Експериментально доведено ефективність реалізації запропонованих педагогічних умов.

Ключові слова: професійна компетентність, педагогічні умови, молодший спеціаліст з комп'ютерної інженерії, радіотехнічні коледжі, інтегрований зміст, комплексні завдання, інтерактивні методи й форми навчання.

Стрюк К. Н. Формирование профессиональной компетентности младших специалистов по компьютерной инженерии в радиотехнических колледжах. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Украинская инженерно-педагогическая академия, Харьков, 2020.

Диссертация является теоретико-экспериментальным исследованием проблемы повышения уровня сформированности профессиональной компетентности младших специалистов по компьютерной инженерии в радиотехнических колледжах. В диссертации определена сущность и структура профессиональной компетентности данных специалистов. Теоретически обоснованы и реализованы педагогические условия ее формирования в радиотехнических колледжах, которые предусматривали разработку, овладение и использование: интегрированного содержания профессиональной подготовки, которое объединяет фундаментально-технический, специализированно-профессиональный и профессионально-практический блоки дисциплин; комплексных профессионально ориентированных задач, решение которых позволяет одновременно формировать инструментальные, общепрофессиональные и специализированные составляющие профессиональной компетентности; комплекса интерактивных методов и групповых форм обучения, обеспечивающих развитие профессиональной компетентности будущих специалистов по компьютерной инженерии. Уточнены критерии, показатели и уровни сформированности профессиональной компетентности специалистов. Экспериментально доказана эффективность реализации предложенных педагогических условий.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, педагогические условия, младший специалист по компьютерной инженерии, радиотехнические колледжи, интегрированное содержание, комплексные задачи, интерактивные методы и формы обучения.

Stryuk K.M. The formation of the professional competence of the junior specialists in computer engineering in radio engineering colleges. – On the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of a candidate of pedagogical sciences in specialty 13.00.04 – Theory and Methods of Vocational Training. – Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, 2020.

The analysis of the professional activities of the specialists in computer engineering (computer system engineering) has shown that this engineering industry focuses on the operation and integration of the computer systems; it involves the professional training in the field of the basic sciences (physics, higher and discrete mathematics, etc.), electrical engineering, software and hardware, software and hardware integration for the maintenance of the computer networks and technologies.

Based on the analysis of the content of the professional activity, the concept of the "professional competence of a future specialist in computer engineering" as an integral characteristic of the future specialist's personality has been clarified, it combines the knowledge, the skills, the abilities in the field of system and hardware engineering and professionally important qualities which together provides an effective solution to the problems of the professional activity in serving computer systems and networks. The following components as cognitive, professionally active and personal have been distinguished in the structure of the professional competence.

The following criteria as cognitive, activity-operational and personal have been chosen for the pedagogical diagnostics of the studied phenomena. The cognitive criterion allows to determine the systematic and integrated knowledge, the ability to thematically summarize information, an analysis, a reproduction of the knowledge system in fundamental-technical, specialized-professional and professional-practical disciplines and an understanding of their application areas in computer engineering. The activity - operational criterion reflects the students' skills and ability formation in applying professional knowledge which appears in the number of the successfully completed professional tasks, in the originality and independence of their decisions. The personal criterion characterizes the future specialist's personality, reflects the formation of the professional motivation and professionally important qualities (intellectual, strong-willed, moral, communicative), the ability to cooperate and interact with people, the team; observe social (group), general cultural, ethical norms and rules; the ability to solve social and professional tasks.

It is proved that the formation of the professional competence of the future specialists in computer engineering requires the creation of certain pedagogical conditions in the educational process of the radio engineering college.

By the pedagogical conditions for the formation of the professional competence we understand the complex of the psychological and pedagogical measures which have a purpose, a content, the methods and forms of the implementation in the educational process of higher education institutions and are aimed at the students' mastering of the system of the professional knowledge, skills, the development of professionally important qualities of the future computer specialists in computer engineering in order to prepare for the effective implementation of the professional activity tasks.

Given the practical orientation of the competency-based approach, the content and the structure of the concept of "the professional competence of the future specialist in computer engineering", the features of their professional training, the pedagogical conditions for the formation of their professional competence are defined and theoretically justified, they provided the development and use of: an integrated content of the professional training which combines the fundamental-technical, specialized-professional and professional -practical blocks of the disciplines that contributes to the formation of the

general professional and specialized components of the professional competence of the future specialists in computer engineering; the complex professionally oriented tasks which allow to form simultaneously the instrumental, general professional and specialized components of the professional competence; a set of the interactive methods and group forms of studying that ensure the development of both the professionally oriented and socio-personal components of the professional competence of the future specialists in computer engineering.

The criteria, the indicators and levels of the professional competence formation of the future junior specialists in computer engineering are specified in the dissertation, namely: cognitive, the indicators of which are the knowledge of the technical terminology and the relevant professional knowledge; the professional activity, the indicators of which are the formed abilities and skills of the professional activity in the field of system and hardware engineering; personal, the indicators of which are the formation of the professionally important qualities of the future specialist and his professional motivation.

The theoretically justified pedagogical conditions have been experimentally verified, the implementation of which allows to increase the level of the formation of the professional competence of the future junior specialists in computer engineering.

Key words: professional competence, pedagogical conditions, junior specialist in computer engineering, radio engineering technical colleges, integrated content, complex tasks, interactive methods and forms of training.