УДК 378.02:004.07
DOI https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series5.2025.103.20

Слободянюк Л. В., Чумак М. Є.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ПРИ ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

У сучасному світі, що характеризується стрімким розвитком технологій, якість підготовки майбутніх бакалаврів із комп'ютерної інженерії безпосередньо впливає на їхню конкурентоспроможність на ринку праці. Одним із перспективних підходів до вирішення цієї проблеми є структурно-функціональний підхід, що дає змогу розглядати професійну компетентність як систему взаємопов'язаних компонентів, кожен з яких відіграє важливу роль у забезпеченні успішної професійної діяльності.

Структурно-функціональний підхід у підготовці майбутніх бакалаврів комп'ютерної інженерії сприяє розвиткові їхніх фахових компетентностей, критичного мислення і здатності вирішувати складні завдання, пов'язані з сучасними технологічними викликами. Застосування цього підходу передбачає комплексне вдосконалення освітніх програм, що дає змогу враховувати зміни у вимогах індустрії ІТ. Використання компетентнісно-орієнтованого навчання, оцінювання проєктної діяльності студентів, інтеграція сучасних цифрових технологій і адаптація навчальних програм – це сприяє підвищенню рівня підготовки фахівців.

Важливими аспектами є інтеграція теоретичних знань і практичного застосування, що дає можливість студентам не лише отримувати фундаментальні знання, а й набувати навичок, необхідних для роботи в реальних умовах. Впровадження компетентнісно-орієнтованого навчання, використання сучасних цифрових платформ, методології проєктного навчання і дуальної освіти сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу.

Доведено, що структурно-функціональний підхід є важливою методологічною основою для формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів із комп'ютерної інженерії. Його впровадження дає можливість підвищити якість освіти, адаптувати навчальні програми до сучасних викликів та сприяти розвиткові висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно працювати в умовах швидкоплинного технологічного середовища.

Ключові слова: *структурно-функціональний підхід, заклад фахової передвищої освіти, педагогічні умови, професійна компетентність.*

У сучасному світі, де технології розвиваються надзвичайно швидко, професійна компетентність майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії відіграє вирішальну роль у їх успіху на ринку праці. Формування такої компетентності є складним та багатогранним процесом, який потребує комплексного підходу. Одним з ефективних методів досягнення цієї мети є використання структурно-функціонального підходу. Цей підхід дозволяє розглядати професійну компетентність як систему взаємопов'язаних компонентів, кожен з яких відіграє свою роль у забезпеченні успішної професійної діяльності.

Структурно-функціональний підхід має потенціал в контексті підвищення якості підготовки фахівців в галузі комп'ютерної інженерії, передбачає компетентнісно-орієнтоване навчання, що дозволяє здобувачам освіти розвиватися на основі формування фахових компетентностей. Завдяки практичному застосуванню та оцінюванню проєктів компетентнісно- орієнтованого навчання, має місце розвиток у здобувачів освіти критичного мислення, здатності вирішувати проблеми, пов'язані з вимогами індустрії технологій. Також цей підхід передбачає постійне вдосконалення освітніх програм шляхом виявлення їх слабких сторін, адаптації навчальних програм для вирішення нових викликів і можливостей у цій галузі.

Разом з тим, структурно-функціональний підхід стикається з помітними суперечностями та обмеженнями. Наприклад, одноманітність у підході, може стримувати творчість і не задовольняє різноманітні освітні потреби здобувачів освіти. Труднощі під час визначення ефективності освітніх впроваджень і їх залежність від традиційних технологій, перешкоджають успішній реалізації підходу.

У закладах вищої освіти, під час підготовки бакалаврів технічних напрямів не враховується специфіка нових ІТ-професій та вимог до змісту їх підготовки. Під час підготовки майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії викладачі здебільшого спираються на освітні стандарти вищої професійної освіти, зміст яких не відповідає повною мірою вимогам нових професійних стандартів у галузі інформаційних технологій, а, отже, і вимогам роботодавців сфери ІТ-послуг.

Незважаючи на численні дослідження та їх значні результати у сфері формування конкурентоспроможного фахівця, недостатньо розкритим залишається питання формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії у закладах фахової передвищої освіти. Зокрема, більш детального вивчення потребують педагогічні умови їх підготовки та реалізація визначених педагогічних умов.

Оскільки заклади освіти прагнуть готувати компетентних фахівців, вирішення цих проблем має вирішальне значення для підвищення ефективності програм з комп'ютерної інженерії.

Структурно-функціональний підхід є важливою теоретичною основою, яка обґрунтовує взаємозв'язок різних компонентів у межах системи, як то в соціології, так і в освіті, зокрема, в практичній професійній підготовці. У контексті формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії, цей підхід дає зрозуміти динаміку освітніх структур та їхніх функцій.

Дослідники, наприклад, В. І. Грубій, О. В. Ковальчук, О. А. Карпенко та інші пропонують різні моделі структури професійної компетентності, які містять такі компоненти, як:

- Когнітивний компонент (знання, розуміння);
- Діяльнісний компонент (вміння, навички);
- Особистісний компонент (ціннісні орієнтації, професійно важливі якості) [1; 2; 3; 6].

Дослідники В. Андрущенко, В. Бондар, Л. Вітренко, Б. Гершунський, М. Головань, С. Горбань, А. Грітченко, А. Гуржій, Л. Дибкова, Г. Євтушенко, О. Керницький, А. Кокарєва, С. Котова, В. Курок, О. Литвин, Н. Литвинова, Е. Лузік, Л. Моторна, А. Нізовцев, Л. Омельченко, В. Семиченко, М. Чаплак й інші у своїх працях приділяють значну увагу розвитку професійної компетентності майбутніх фахівців. Формування професійних компетентностей майбутніх бакалаврів з комп’ютерної інженерії висвітлено в дослідженнях В. Байденко, Т. Вакалюк, І. Зимньої, Л. Зубик, А. Маркова, С. Проскура, К. Михасюк та інші.

У статті ми розглянемо сутність структурно-функціонального підходу та його значення для розробки відповідної моделі професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп’ютерної інженерії. Ми також проаналізуємо основні компоненти цієї моделі, їх взаємозв’язки.

Метою дослідження є розробка та обґрунтування структурно-функціональної моделі формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп’ютерної інженерії, яка б враховувала сучасні вимоги ринку праці та сприяла підвищенню якості їх підготовки.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

1. Вивчити та проаналізувати теоретичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців.
2. Розробити структурно-функціональну модель формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп’ютерної інженерії.
3. Обґрунтувати ефективність запропонованої моделі та її вплив на якість підготовки фахівців.
4. Сформулювати основні педагогічні умови формування професійної компетентності бакалаврів з комп’ютерної інженерії в закладі фахової передвищої освіти.

Результати дослідження будуть корисними для удосконалення освітнього процесу у закладах освіти, що здійснюють підготовку бакалаврів з комп’ютерної інженерії, та сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності випускників на ринку праці.

За своєю суттю при структурно-функціональному підході має місце припущення, що суспільство складається зі складних систем, де кожна частина відіграє певну роль у підтримці загальної стабільності та рівноваги цілого [7]. Навчальні програми, методи навчання та середовище в групі, можна розглядати як невід’ємні компоненти, які полегшують процес навчання. Кожна з цих структур виконує певні функції, які сприяють оптимізації результатів навчання. Наприклад, навчальна програма забезпечує зміст, необхідний для набуття навичок, тоді як методи навчання створюють атмосферу залучення студентів для розвитку своїх компетенцій.

Структурно-функціональний підхід підкреслює, що зміни в межах одного компонента освітньої системи можуть впливати на інші компоненти, тим самим впливаючи на загальну ефективність. Наприклад, запровадження сучасних цифрових технологій може покращити методи навчання та навчальні середовища, що призведе до покращення результатів навчання.

Структурно-функціональний підхід акцентує увагу на інтеграції теоретичних знань і практичного застосування.

Структурно-функціональна модель – це системний підхід до формування професійної компетентності, який передбачає розгляд її як сукупності взаємопов’язаних компонентів, кожен з яких відіграє свою роль у забезпеченні успішної професійної діяльності.

1. *Концептуальний блок* визначає мету, завдання, принципи та підходи до формування професійної компетентності.
2. *Змістово-технологічний блок* включає навчальні програми, методи, форми та засоби навчання, спрямовані на формування професійної компетентності.
3. *Компетентнісний блок* визначає перелік професійних компетентностей, які повинні бути сформовані у майбутніх бакалаврів з комп’ютерної інженерії.
4. *Діагностичний блок* передбачає систему оцінювання рівня сформованості професійної компетентності.

Функції моделі:

1. *Освітня* забезпечує формування у студентів необхідних теоретичних знань та практичних навичок для успішної професійної діяльності.
2. *Розвивальна* сприяє розвитку професійних якостей, таких як відповідальність, креативність, ініціативність та здатність до саморозвитку.
3. *Виховна* формує у студентів ціннісні орієнтації, моральні якості та громадянську позицію.

Адаптаційна забезпечує готовність випускників до роботи в умовах сучасного ринку праці та швидкої зміни технологій.



Рис. 1. Структурно-функціональна модель формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії

Особливості моделі:

– Формування професійної компетентності розглядається як цілеспрямований процес формування у студентів певного набору компетентностей.

– Професійна компетентність розглядається як система взаємопов'язаних компонентів, що забезпечують успішну професійну діяльність.

– Кожен компонент моделі виконує свою функцію у формуванні професійної компетентності.

– Модель передбачає систему оцінювання рівня сформованості професійної компетентності.

Застосування структурно-функціональної моделі формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії сприяє: підвищенню якості підготовки фахівців; зростанню конкурентоспроможності випускників на ринку праці; забезпеченню відповідності підготовки фахівців вимогам сучасного суспільства та ринку праці.

Запропонована модель підготовки бакалаврів у закладах фахової передвищої освіти базується на сучасних освітніх технологіях, компетентнісному підході, практичній орієнтації та розвитку soft skills. Її ефективність можна оцінити за наступними критеріями:

1. Відповідність сучасним вимогам IT-індустрії

– Навчальний процес адаптується до актуальних тенденціях ринку праці, що підвищує затребуваність випускників.

– Використання сучасних технологій (віртуальні лабораторії, LMS-платформи) сприяє глибшому засвоєнню матеріалу.

– Компетентнісний підхід дозволяє випускникам швидко адаптуватися до умов роботи в IT-компаніях.

2. Поліпшення практичної підготовки

– Інтеграція дуальної освіти забезпечує реальний досвід роботи ще під час навчання.

– Проєктне навчання сприяє розвитку аналітичного мислення та навичок командної роботи.

– Використання Agile-методологій формує навички управління проєктами.

3. Підвищення рівня професійної мобільності випускників

– Оволодіння іноземною мовою на професійному рівні дає змогу випускникам працювати в міжнародних компаніях.

– Гнучкість навчальної програми дозволяє студентам легко освоювати нові технології.

– Практична орієнтованість навчання зменшує адаптаційний період на робочому місці.

4. Зростання конкурентоспроможності випускників

– Випускники володіють не лише технічними знаннями, а й навичками міжособистісної комунікації.

– Розвиток критичного мислення та самонавчання підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку праці.

– Включення реальних кейсів та хакатонів дає змогу продемонструвати професійний рівень ще до працевлаштування.

5. Поліпшення академічної успішності
– Використання гейміфікації та інтерактивного навчання підвищує мотивацію здобувачів освіти.
– Індивідуальний підхід до навчання сприяє кращому засвоєнню матеріалу.
– Застосування автоматизованих систем оцінювання дозволяє швидко виявляти проблемні теми та коригувати освітній процес.

Загальний вплив моделі на якість підготовки фахівців:

Покращення рівня знань та навичок випускників – завдяки поєднанню теорії та практики. Підвищення працевлаштованості – завдяки адаптації навчальних програм до вимог ринку праці. Мотивація до самонавчання та професійного розвитку – через використання інтерактивних технологій та дуальної освіти. Зниження рівня відрахувань – через впровадження індивідуальних підходів у навчальному процесі.

Визначення продуктивних педагогічних умов формування професійної компетентності бакалаврів з комп’ютерної інженерії в закладі фахової передвищої освіти нерозривно пов’язане з аналізом Стандарту фахової передвищої освіти Освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра за спеціальністю 123 «Комп’ютерна інженерія» [5].

Як бачимо в переліку компетентностей випускника наявні навички інноваційного фахівця, визначені сучасним ринком праці, на найближчі 10 років: 1. Критичне мислення, 2. Гнучкість, 3. Креативність, 4. Технологічність, 5. Навички віддаленої роботи [4].

Підготовка бакалаврів з комп’ютерної інженерії у закладах фахової передвищої освіти потребує створення відповідних педагогічних умов, що сприяють формуванню професійних компетентностей, критичного мислення та здатності до безперервного навчання.

Виокремлюємо основні педагогічні умови формування професійної компетентності бакалаврів з комп’ютерної інженерії в закладі фахової передвищої освіти:

1. Використання сучасних освітніх технологій.
– Впровадження змішаного навчання (поєднання очної та дистанційної форми).
– Використання інтерактивних платформ (Moodle, Google Classroom, Codeacademy та інших).
– Віртуальні лабораторії та онлайн-симулятори (Cisco Packet Tracer, Proteus, MATLAB та інших).
– Гейміфікація процесу навчання (квести, челенджі, онлайн-змагання з програмування).

2. Компетентнісно-орієнтований підхід до навчання.
– Створення навчальних програм, орієнтованих на реальні потреби IT-індустрії.
– Проектне навчання: виконання комплексних командних проєктів з розробки програмного забезпечення, мережевих рішень, автоматизованих систем.
– Залучення експертів з IT-компаній для проведення майстер-класів, лекцій, воркшопів.

3. Створення цифрового освітнього середовища.
– Оснащення навчальних аудиторій сучасною комп’ютерною технікою та мережевим обладнанням.
– Доступ студентів до хмарних сервісів та віртуальних лабораторій.
– Використання систем автоматизованого контролю знань (LMS-платформи).

4. Розвиток практичних навичок та дуальна освіта.
– Виробнича практика в IT-компаніях та технічних підприємствах.
– Моделювання реальних ситуацій у навчальному процесі (робота з реальними кейсами).
– Використання SCRUM та Agile-методологій у навчальних проєктах.

5. Формування soft skills та навичок командної роботи.
– Включення у навчальний процес курсів з критичного мислення, комунікації та креативності.
– Організація хакатонів, IT-олімпіад, студентських конференцій.
– Робота в міждисциплінарних командах над спільними проєктами.

6. Інтеграція англійської мови у професійну підготовку.
– Викладання окремих дисциплін англійською мовою.
– Використання англомовних ресурсів, документації та курсів.
– Впровадження курсів з технічної англійської мови.

Особливістю підготовки бакалаврів з комп’ютерної інженерії в закладах фахової передвищої освіти на сучасному етапі є: прогнозні показники потреби у фахівцях на регіональному ринку праці; обсяги регіонального замовлення на підготовку таких фахівців.

Навчання бакалаврів з комп’ютерної інженерії мають таку ціль: здатність самостійно використовувати і впроваджувати технології комп’ютерної інженерії. Робота закладів фахової передвищої освіти зі стейкхолдерами потребує особливої уваги, а саме проведення практики та укладання угод з роботодавцями для подальшого захисту кваліфікаційних робіт і працевлаштування. Проведення конференцій, круглих столів, олімпіад з презентацією проєктів серед здобувачів є не менш важливими в цьому процесі.

Реформа освіти потребує удосконалення форм, методів та засобів освітнього процесу для підготовки бакалаврів, переважна більшість змісту посібників та підручників недостатньо наповнені через швидкі зміни в комп’ютерних технологіях. Враховуючи різні підходи при оцінці сучасних технологій галузі, успішні проєкти розкривають декілька методів, такі як CPM (Critical Path Method), PERT (Program Evaluation and Review

Technique), GERT (Graphical Evaluation and Review Technique), VERT (Venture Evaluation and Review Technique).

Ураховуючи вище зазначене та виклики сьогодення, пропонуємо в освітньому процесі під час підготовки бакалаврів використовувати алгоритм, який може бути реалізований шляхом упровадження в закладі фахової передвищої освіти:

– проведення ярмарок профорієнаційної роботи серед учнів ліцеїв з проведенням тестів по робототехніці;

– проведення курсів підготовки до вступу в заклад фахової передищої освіти зі спеціалністю комп'ютерна інженерія;

– проводити олімпіади, конференції для рейтингування здобувачів освіти з оцінкою їх проєктів;

– розподіл на практику відповідно укладених угод за рейтингом здобувачів освіти;

– надати можливість кращим випускникам продовжити навчання у закладах вищої освіти в Україні та за кордоном та/або працевлаштуватись за місцем вибору.

З огляду на результати аналізу вимог сьогодення, сучасної освітньої практики з підготовки майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії і тенденцій її розвитку встановлено суперечності, що виникли між:

– недостатньою увагою закладів освіти до формування компетентності професійної діяльності майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії;

– потребами методичним та матеріально-технічним забезпеченням у закладі освіти;

– необхідністю цілеспрямованої готовності майбутніх фахівців з комп'ютерної інженерії під час професійної підготовки.

Висновки. За результатами дослідження нами встановлено, що особливістю підготовки майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії мають стати: здатність алгоритмічно й логічно мислити; здатність накопичувати знання в галузі інформаційних технологій. Обґрунтовано, що ефективною інноваційною особливістю підготовки майбутніх бакалаврів зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія» є об'єднання зусиль галузі і оновлення її змісту, з залученням стейкхолдерів та випускників закладів освіти, що працюють в IT-індустрії, що допоможе закладам фахової передвищої освіти забезпечити на практиці реалізацію завдань освіти. Пріоритетним завданням при підготовці бакалаврів є формування у викладачів здатності до самозмін, самоорганізації, саморозвитку та творчого підходу в професійній діяльності.

Отже, ефективна, інноваційна організація навчання бакалаврів у закладах фахової передвищої освіти залежить від розвитку його потенціалу, професійної компетентності педагогічного колективу, зокрема, діяльності в екстремальних ситуаціях. Запровадження визначених педагогічних умов дозволить підготувати конкурентоспроможних бакалаврів з комп'ютерної інженерії, які володіють необхідними технічними знаннями, практичними навичками та здатністю до навчання впродовж життя. Впровадження структурно-функціональної моделі формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів з комп'ютерної інженерії забезпечує ефективну підготовку висококваліфікованих фахівців, які готові до професійних викликів у галузі комп'ютерної інженерії.

Використана література:

1. Грубій В. І., Ковальчук О. В. Основи віртуальної реальності : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2016. 184 с.
2. Димчук Л., Волошина О. Аспекти формування професійних компетенцій у студентів закладів вищої освіти нефілологічного профілю. *Молодь і ринок*. 2023. № 1 (209). С. 98–103. URL : http://mir.dspu.edu.ua/article/view/273167/270059
3. Карпенко О. А., Лапін В. В. Інформаційні технології в освіті : віртуальна та доповнена реальність : навчальний посібник. Київ : Видавничий дім «Персонал», 2017. 288 с.
4. Навички, які знадобляться у роботі в найближчі 10 років. URL : https://bf.diia.gov.ua/articles/navichki-yaki-znadoblyatsya-u-roboti-vnajblizhchi-10-rokiv
5. Наказ №366 від 20 квітня 2022 року. Про затвердження стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології освітньо професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр». URL : https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzheni.standarty/2022/04/20/123-Kompyuterna.inzheneriya-366-20.04.2022.pdf
6. Проскура С. Л., Литвинова С. Г. Формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук. *Фізико-математична освіта*. 2019. Вип. 2 (20). С. 137–147.
7. Sakshi Gangwar. Structural Functionalism : Definition, Theories and Criticism. 2021. URL: https://www.sociologygroup.com/structural-functionalism-meaning-theories/

References:

1. Hrubii V. I., Kovalchuk O. V. (2016). Osnovy virtualnoi realnosti [Virtual Reality Basics] : navchalnyi posibnyk. Lviv : LNU imeni Ivana Franka. 184 s. [in Ukrainian].
2. Dymchuk L., Voloshyna O. (2023). Aspekty formuvannia profesiinykh kompetentsii u studentiv zakladiv vyshchoi osvity nefilolohichnoho profiliu [Aspects of the formation of professional competencies in students of non-philological higher education institutions]. *Molod i rynok*. № 1 (209). S. 98–103. URL : http://mir.dspu.edu.ua/article/view/273167/270059 [in Ukrainian].
3. Karpenko O. A., Lapin V. V. (2017). Informatsiini tekhnolohii v osviti : virtualna ta dopovnena realnist [Information technologies in education : virtual and augmented reality] : navchalnyi posibnyk. Kyiv : Vydavnychyi dim «Personal». 288 s. [in Ukrainian].
4. Navychky, yaki znadobliatsia u roboti v naiblyzhchi 10 rokiv [Skills that will be needed at work in the next 10 years]. URL : https://bf.diia.gov.ua/articles/navichki-yaki-znadoblyatsya-u-roboti-v-najblizhchi-10-rokiv [in Ukrainian].

5. Nakaz № 366 vid 20 kvitnia 2022 roku. Pro zatverdzhennia standartu fakhovoi peredvyshchoi osvity zi spetsialnosti 123 Kompiuterna inzheneriia haluzi znan 12 Informatsiini tekhnolohii osvitno profesiinoho stupenia «fakhovyi molodshyi bakalavr» [Order No. 366 of April 20, 2022. On approval of the standard of professional pre-higher education in the specialty 123 Computer Engineering, field of knowledge 12 Information Technologies, educational and professional degree „professional junior bachelor”]. URL : https://mon.gov.ua/staticobjects/mon/sites/1/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzheni.standarty/2022/04/20/123-Kompyuterna.inzheneriya-366-20.04.2022.pdf [in Ukrainian].
6. Proskura S. L., Lytvynova S. H. (2019). Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh bakalavriv kompiuternykh nauk [Formation of professional competence of future bachelors of computer science]. *Fizyko-matematychna osvita*. Vyp. 2 (20). S. 137–147 [in Ukrainian].
7. Sakshi Gangwar. (2021). Structural Functionalism : Definition, Theories and Criticism. URL : https://www.sociologygroup.com/structural-functionalism-meaning-theories/

Slobodianiuk L., Chumak M. Structural-functional approach to the formation of professional competence of future bachelors in computer engineering

In the modern world, characterized by the rapid development of technologies, the quality of training of future bachelors in computer engineering directly affects their competitiveness in the labor market. One of the promising approaches to solving this problem is the structural-functional approach, which allows considering professional competence as a system of interconnected components, each of which plays an important role in ensuring successful professional activity.

The structural-functional approach to training future bachelors in computer engineering contributes to the development of their professional competencies, critical thinking and the ability to solve complex tasks associated with modern technological challenges. The application of this approach involves a comprehensive improvement of educational programs, which allows taking into account changes in the requirements of the IT industry. The use of competency-based learning, assessment of students’ project activities, integration of modern digital technologies and adaptation of curricula – this contributes to increasing the level of training of specialists.

Important aspects are the integration of theoretical knowledge and practical application, which allows students not only to receive fundamental knowledge, but also to acquire the skills necessary for work in real conditions. The implementation of competency-based learning, the use of modern digital platforms, project-based learning methodology and dual education contributes to increasing the efficiency of the educational process.

It has been proven that the structural-functional approach is an important methodological basis for the formation of professional competence of future bachelors in computer engineering. Its implementation makes it possible to improve the quality of education, adapt curricula to modern challenges and promote the development of highly qualified specialists capable of working effectively in a rapidly changing technological environment.

Key words: *structural-functional approach, institution of professional pre-higher education, pedagogical conditions, professional competence.*

УДК 378.147:656.6
DOI https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series5.2025.103.21

Смирнова І. М., Терзі Г. А.

ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ УПРАВЛІННЯ СУДНОВИМИ ТЕХНІЧНИМИ СИСТЕМАМИ І КОМПЛЕКСАМИ В УМОВАХ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

У статті основну увагу приділено професійній освіті при підготовці майбутніх фахівців управління судновими технічними системами і комплексами. Визначено, що для успішної професійної підготовки фахівців морського профілю необхідно вдосконалювати процес формування їхньої професійної компетентності, зокрема й в умовах швидких змін у технологічному середовищі та вимогах основних документів Міжнародної морської організації (ІМО).

Зазначено, що самоосвіта суднових механіків є невід’ємною складовою їхнього неперервного професійного становлення, що передбачає вивчення нових стандартів, технологій і детальне ознайомлення з інноваціями в галузі суднової механіки й елементи освіти засобами дистанційних технологій. Водночас сучасна концепція організації професійної підготовки майбутніх фахівців управління судновими технічними системами і комплексами передбачає формування наскрізних змістовних ліній, їх інтеграцію в єдину структуру, визначення основних етапів професійної підготовки та логічний взаємозв’язок ключових компонентів цього процесу.

Описано основні завдання професійної освіти, що передбачають професійну підготовку фахівця відповідного рівня і профілю, який здатен орієнтуватися в суміжних сферах діяльності, а також самостійно вирішувати різноманітні проблемні ситуації.

У дослідженні подано покрокову технологію формування професійної компетентності майбутніх фахівців управління судновими технічними системами і комплексами у неперервній підготовці, що складається з чотирьох етапів, а саме: організаційно-процесуального, технічного, технологічного та етапу неперервної підготовки. Пропоновані підходи спрямовані на інтеграцію теоретичного навчання з практичною підготовкою, що дозволяє майбутнім фахівцям