

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ
ІМЕНІ ІВАНА ЗЯЗЮНА**

ТИМКІВ Надія Михайлівна

УДК 378:[-057.21:665.6]:(477)(-40“19”/20-“20”)

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ НАФТОГАЗОВОЇ ГАЛУЗІ
У ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ УКРАЇНИ
(КІНЕЦЬ ХХ – ПОЧАТОК ХХІ СТОЛІТТЯ)**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук



Київ – 2020

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Інституті педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, м. Київ.

Науковий консультант –

доктор педагогічних наук, професор,
дійсний член (академік) НАПН України

Ничкало Нелля Григорівна,

Національна академія педагогічних наук
України, Відділення професійної освіти і
освіти дорослих, академік-секретар (м. Київ).

Офіційні опоненти:

доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України

Романовський Олександр Георгійович,

Національний технічний університет
“Харківський політехнічний інститут”,
завідувач кафедри педагогіки та психології
управління соціальними системами імені
академіка Івана Зязюна (м. Харків);

доктор педагогічних наук, професор

Романовський Олександр Олексійович,

Приватний вищий навчальний заклад-
інститут “Українсько-американський
університет Конкордія”, ректор (м. Київ);

доктор педагогічних наук, професор

Пазюра Наталія Валентинівна,

Національний авіаційний університет,
завідувач кафедри авіаційної англійської мови
(м. Київ).

Захист відбудеться 22 вересня 2020 р. об 11⁰⁰ год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.451.01 в Інституті педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України за адресою: 04060, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9, 5-й поверх, зала засідань.

З дисертацією можна ознайомитись на офіційному сайті www.ipood.com.ua та в бібліотеці Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України за адресою: 04060, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9.

Автореферат розіслано 21 серпня 2020 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

Г. І. Сотська

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Масштабна науково-технологічна трансформація нафтогазової галузі в умовах глобалізаційних і євроінтеграційних процесів, зросли вимоги високотехнологічного нафтогазового виробництва до якості підготовки фахівців зумовлюють необхідність нових підходів до системної взаємодії економіки і бізнесу. Нафтогазова галузь України є стратегічно важливою складовою національної економіки – суб'єктом господарювання у сфері видобутку нафти і природного газу, в якому поєднано процеси від геологічної розвідки і робіт з поповнення розвіданих запасів сировинних ресурсів, видобутку копалин, первинної очистки і часткової переробки видобутої сировини, транспортування, зберігання, повної переробки з виготовленням кінцевої товарної продукції і послуг. Ця галузь завжди була і залишається складовою паливно-енергетичного комплексу України (ПЕК), що забезпечує ефективне функціонування та сталий розвиток економіки країни, національну безпеку, підтримує соціальний рівень життя нації. Як основне джерело паливно-енергетичних ресурсів і постачальник різноманітних продуктів переробки нафти, вона тісно пов'язана з усіма галузями народного господарства й охоплює потужні газотранспортну та нафтогазотранспортну системи, нафтогазовидобувні підприємства, заводи з випуску нафтогазового устаткування, морський нафтовий термінал, нафтопереробні та газопереробні заводи, сервісні, науково-дослідні та інші організації. До царини професійної діяльності фахівців цієї галузі належить також сегмент паливної енергетики, який передбачає освоєння родовищ, транспорт і зберігання вуглеводнів.

На початку XXI століття все більш помітною стає проблема недостатньої готовності технічних університетів до підготовки висококваліфікованих фахівців для нафтогазового комплексу з урахуванням наукових і технологічних здобутків, нових потреб цифрового суспільства. У цьому контексті набуває особливої актуальності високоякісна підготовка людського капіталу як одна з важливих умов забезпечення економічного розвитку і безпеки нашої держави.

Цій проблемі приділяють значну увагу ООН, ЮНЕСКО, Рада Європи, Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD), Європейське товариство з інженерної освіти (SEFI), Товариство нафтових інженерів (SPE), Федерація європейських інженерних асоціацій (FEANI), Міжнародне товариство з інженерної педагогіки (IGIP) та інші міжнародні організації.

Про цілеспрямовану державну політику в цій надзвичайно важливій справі свідчать закони України (“Про освіту” (2017), “Про вищу освіту” (редакція від 25.07.2018), “Про повну загальну середню освіту” (2020), “Про професійний розвиток працівників” (2012), “Про наукову і науково-технічну діяльність” (2016), а також державні стратегії (“Стратегія інноваційного розвитку України на 2010 – 2020 рр. в умовах глобалізаційних викликів” (2009), “Національна стратегія розвитку освіти України на період до 2021 р.” (2013), “Стратегія сталого розвитку Україна – 2020” (2015), Енергетична стратегія України на період до 2035 р. “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність” (2017) та інші).

У сучасних умовах розвитку суспільства, інтернаціоналізації економіки, освіти,

науки і культури, необхідності освоєння інформації, що постійно оновлюється, удосконалення освітнього процесу в технічних університетах, динамічних змін на ринку праці, що зумовлюють необхідність модернізації сучасної технічної освіти і приведення університетських інженерних комплексів до гармонійної відповідності зрослим вимогам сьогодення.

Нафтогазова освіта України на початку XXI століття перебуває на складному і відповідальному етапі свого розвитку. Її здійснюють національні технічні університети і коледжі. Основним стратегічним напрямом подальшого розвитку цієї освіти є обґрунтування наукових засад та інноваційного науково-методичного забезпечення освітнього процесу у закладах вищої технічної освіти з урахуванням здобутків і напрацювань української і зарубіжної педагогічної практики в контексті сталого розвитку суспільства.

Концепція освіти нафтогазового профілю передбачає забезпечення належного і достатнього фінансування академічної та галузевої науки, посилення уваги до прикладних науково-дослідних робіт за пріоритетними напрямками розвитку галузей ПЕК з подальшим впровадженням результатів досліджень; підвищення престижу наукової роботи у галузі технічних наук, забезпечення підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації через мережу аспірантур і докторантур при академічних і галузевих інститутах, університетах; узгодження спеціальностей, за якими здійснюється підготовка інженерних кадрів за бюджетні кошти, з потребами галузей ПЕК; відтворення системи підвищення кваліфікації інженерно-технічних працівників у галузях ПЕК з метою освоєння сучасних технологій виробництва, правових питань, інвестиційного менеджменту; розвиток системи підготовки кадрів у безперервній освіті і унеможливлення критичного відтоку кваліфікованого персоналу; відновлення повноцінної професійно-технічної освіти для підготовки кваліфікованих робітничих кадрів для галузей ПЕК (Енергетична стратегія України на період до 2030 р., 2006).

Проблеми вищої професійної освіти за кордоном висвітлено у працях українських науковців: Н. Абашкіна розкрила принципи розвитку професійної освіти в Німеччині; С. Амеліна зосередила увагу на особливостях дуальної системи вищої професійної освіти у закладах освіти цієї країни; Н. Бідюк розглянула розвиток змісту та форм організації підготовки бакалаврів інженерії в університетах Великої Британії; В. Бондаренко та О. Вощевська вивчали тенденції розвитку вищої аграрної освіти та особливості професійної підготовки інженерів-аграрників у США; Є. Громова зосередила увагу на сучасних тенденціях розвитку професійної технічної освіти у Польщі; Л. Ляшенко розкрила проблеми реформування професійної освіти у Фінляндії в умовах глобалізаційних процесів; О. Огієнко обґрунтувала тенденції розвитку освіти дорослих у Скандинавських країнах у другій половині XX століття; Г. Товканець розкрила становлення економічної освіти у вищій школі Чехії і Словаччини у XX столітті; О. О. Романовський досліджував проблеми теорії і практики підприємницької освіти у розвинених зарубіжних країнах.

До проблеми підготовки інженерів в Україні та зарубіжжі зверталось багато дослідників, зокрема: О. Коваленко (методика професійного навчання), М. Лазарев

(моделювання змісту загальноінженерних дисциплін), Е. Лузік (загальнонаукова підготовка інженерів), О. Г. Романовський (підготовка інженерів до управлінської діяльності), Ю. Бобало, М. Згуровський, Є. Крижанівський, В. Онищенко, Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ (концептуальні засади розвитку технічної освіти та її гуманітаризація), П. ЯКОВИШИН (навчання майбутніх фахівців методам аналізу і синтезу механізмів та машин), А. ДЬОМІН (технологія відбору змісту навчання інженерно-технічних дисциплін), А. Нізовцев (формування дослідницьких умінь студентів технічних університетів у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін). Обґрунтовані дослідниками технології й методики підготовки сучасного інженера мають загальний характер й успішно використовуються у практиці вищої школи.

Окремі аспекти фахової підготовки майбутніх фахівців нафтогазової галузі вивчали А. Андибур (управління взаємодією суб'єктів сфери підготовки людських ресурсів нафтогазових підприємств), Н. Багрецова (формування іншомовної лінгвокультурної компетентності у студентів напряму підготовки “Нафтогазова справа” в професійно орієнтованому навчанні англійської мови), В. Балаба (формування механізмів оцінки відповідності в нафтогазовій освіті), М. Журавльова (система випереджувальної професійної підготовки кадрів для нафтогазохімічного комплексу), Н. Крихівська (формування стратегічних партнерських відносин між виробничими, освітніми та науковими структурами у нафтогазовому комплексі), І. Мурадханов (педагогічні умови формування професійної компетентності спеціалістів по бурінню нафтових і газових свердловин) тощо.

Аналіз літературних і документальних джерел, а також вивчення вітчизняної і зарубіжної систем підготовки фахівців нафтогазової галузі дав підстави для визначення наукових положень, що зумовили вибір теми дослідження. Їхня суть полягає у посиленні впливу глобалізаційних процесів на динамізацію міжнародної співпраці. Інтеграція України до європейського освітнього простору зумовила активізацію міжнародної співпраці вітчизняних закладів вищої освіти у підготовці фахівців нафтогазової галузі. Важливим дослідницьким напрямом є компаративне вивчення цього досвіду, його спрямованості на збагачення педагогічної теорії інноваційними ідеями і концепціями, виявлення можливостей творчого використання прогресивних і конструктивних зарубіжних і вітчизняних ідей в сучасній українській освіті.

Актуальність проблеми наукового пошуку зумовлюється тим, що в Україні досі не здійснювалося цілісних досліджень з проблем підготовки фахівців нафтогазової галузі. Реформування підготовки фахівців цієї галузі в університетській освіті потребує випереджувального підходу, цілеспрямованого усунення наявних недоліків.

На основі здійсненого теоретичного аналізу та вивчення сучасного стану підготовки фахівців нафтогазової галузі в технічних університетах України виявлено суперечності між:

– зрослими вимогами до рівня професійної компетентності фахівців нафтогазової галузі і відсутністю концептуальної моделі їх підготовки в технічних

університетах на основі випереджувального підходу;

- необхідністю нових дидактичних підходів до відбору і структурування змісту і форм організації освітнього процесу в технічних університетах і недослідженістю цієї проблеми у міждисциплінарному контексті;

- зрослими вимогами підприємств нафтогазової галузі до якості професійної підготовки фахівців і недостатнім рівнем їх практичної підготовки до інноваційної професійної діяльності в умовах сучасного високотехнологічного виробництва;

- розширенням взаємодії технічних університетів нафтогазового профілю з вітчизняним і зарубіжним бізнесом й неготовністю їх випускників до самостійної діяльності, розроблення власних проєктів з урахуванням науково-технічного поступу цієї галузі;

- об'єктивною потребою розвитку міжнародної комунікації інженерів-нафтовиків і недооцінкою науково-педагогічними працівниками вищої технічної школи важливості розроблення і використання новітніх методик і дидактичних комплексів в умовах цифрового суспільства;

- необхідністю прогностичного обґрунтування розвитку вищої освіти нафтогазового профілю і відсутністю фундаментальних наукових досліджень, нерозробленістю новітніх методик прогнозування розвитку нафтогазової освіти.

Актуальність проблеми, відсутність її цілісного вивчення і необхідність розв'язання виявлених суперечностей зумовили вибір теми дисертаційного дослідження – **“Теорія і практика підготовки фахівців нафтогазової галузі у технічних університетах України (кінець ХХ – початок ХХІ століття)”**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи відділу андрагогіки Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України “Теоретико-методичні засади розвитку освіти різних категорій дорослого населення” (РК № 0117U001071). Тему дослідження затверджено на засіданні вченої ради Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (протокол № 06/553 від 01 липня 2015 р.) та узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології НАПН України (протокол № 4 від 26 квітня 2016 р.).

Об'єкт дослідження: професійна підготовка фахівців нафтогазової галузі в системі університетської освіти України.

Предмет дослідження: тенденції у підготовці фахівців нафтогазової галузі в українських технічних університетах кінця ХХ – початку ХХІ століття.

Мета дослідження: виявити тенденції розвитку професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в українських технічних університетах у досліджуваній період, здійснити прогностичне обґрунтування розвитку вищої освіти нафтогазової галузі в Україні.

Завдання дослідження:

1. Вивчити стан досліджуваної проблеми у вітчизняних і зарубіжних літературних і документальних джерелах; виявити вплив глобалізаційних і євроінтеграційних процесів на розвиток освіти нафтогазового профілю в Україні.

2. Здійснити ретроспективний аналіз становлення і розвитку освіти нафтогазового профілю на українських землях.

3. Виявити особливості професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в технічних університетах зарубіжних країн.

4. Обґрунтувати теоретичні засади професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в технічних університетах.

5. Здійснити дидактичний аналіз освітніх програм і навчальних планів підготовки фахівців нафтогазової галузі в технічних університетах України.

6. Проаналізувати основні напрями і зміст практичної підготовки майбутніх інженерів-нафтовиків в умовах високотехнологічного виробництва.

7. Розробити авторську методику підготовки інженерів-нафтовиків до міжнародної професійної комунікації.

8. Визначити перспективи розвитку української вищої технічної освіти нафтогазового профілю в добу цифрового суспільства.

Концепція дослідження. В основу концепції дослідження покладено комплекс взаємопов'язаних філософських, соціологічних, історичних, психологічних, педагогічних та інших положень. Міждисциплінарність дослідження зумовила необхідність звернення до концепцій психопедагогіки, психофізіології, положень загальної, порівняльної, професійної, інженерної педагогіки, педагогіки вищої школи та менеджменту освіти, що уможливають системність й об'єктивність аналізу, багатовимірність наукового пошуку з обраної проблеми.

Підготовка фахівців нафтогазової галузі в технічних університетах України і зарубіжних країн розглядається як складний соціально-економічний і педагогічний процеси у контексті педагогіки вищої школи, якому притаманна діалектика становлення і розвитку в суспільному житті та освітній діяльності, специфічні освітньо-теоретичні та практичні концепти, суспільно-мотиваційна і педагогічна зумовленість, а також відповідна структура: мета, завдання, зміст, технології реалізації, оцінювання якості, загальні соціально-педагогічні механізми ефективного функціонування.

На різних етапах наукового пошуку нами враховувався детермінізм як система положень філософського вчення про закономірні зв'язки і зумовленість суспільних явищ, що визначали логіку, основні напрями і сутність обґрунтування змісту досліджуваних процесів. У цьому контексті проблема підготовки фахівців нафтогазової галузі аналізувалася інтегровано як суспільно-освітнє явище, зумовлене внутрішніми і зовнішніми чинниками, що уможливило необхідний рівень об'єктивності та якості обґрунтування досліджуваної проблеми. Виявлення і врахування внутрішніх чинників потребувало: вивчення особливостей економічного, соціально-культурного розвитку нашої держави на різних історичних етапах, сучасного державного устрою та аналізу систем університетської освіти України і зарубіжних країн як освітньо-педагогічного середовища, де відбувається професійна підготовка фахівців нафтогазової галузі.

Результати аналізу зовнішніх чинників впливу на професійну підготовку фахівців нафтогазової галузі в технічних університетах України зумовили

необхідність вивчення: загальних тенденцій розвитку європейської університетської освіти (глобалізація, євроінтеграція, фундаменталізація, інтернаціоналізація, мобільність, цифровізація); особливостей реалізації положень Болонської декларації у країнах Європи; діяльності окремих міжнародних організацій (ООН, Рада Європи, Європейська Комісія, ЮНЕСКО) та міжнародних і національних професійних асоціацій.

Методологічну основу дослідження становлять: провідні теоретичні та методологічні положення філософії, педагогіки, психології щодо діалектичної єдності процесів розвитку та безперервного професійного самовдосконалення особистості в контексті сучасних концепцій гуманізації освіти; теорії людського капіталу; концептуальні засади розвитку професійної (професійно-технічної), фахової передвищої і вищої освіти в Україні; принципи системності, практичної спрямованості, науковості, об'єктивності, цілісності та всебічності вивчення явищ і процесів у взаємозв'язку й взаємозумовленості; системно-діяльнісний підхід як методологічний спосіб пізнання психолого-педагогічних явищ та розв'язання психолого-педагогічних проблем підготовки інженерів для нафтогазової галузі у закладах вищої технічної освіти; аналітико-порівняльний підхід, спрямований на вивчення історико-педагогічної, компаративістичної та іншої літератури, законодавчих і нормативно-правових документів, методичного досвіду педагогів; порівняння основних напрямів розвитку вищої технічної школи на різних історичних етапах; міждисциплінарний підхід до компаративістичного аналізу, виявлення дидактичних особливостей освітнього процесу в технічних університетах і можливостей інтегрування змісту загальнотехнічних і спеціальних дисциплін та оновлення напрямів підготовки фахівців; загальнонауковий: ретроспективний та історіографічний аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, порівняння розвитку основних напрямів вищої школи – професійного й академічного; андрагогічний, спрямований на актуальність змісту навчання для життя, оволодіння новими технологіями у різних сферах виробничої діяльності та прогностичний для виявлення незалежних об'єктивних характеристик цього процесу з метою обґрунтування перспектив розвитку вищої освіти нафтогазового профілю.

Теоретичну основу дослідження становлять праці вітчизняних науковців з різних галузей наукових знань: філософії, соціальної філософії, соціальної політики (В. Андрущенко, В. Бех, І. Бичко, Г. Васянович, М. Головатий, І. Зязюн, В. Кремень, В. Ільїн, М. Михальченко, І. Надольний, В. Скотний, П. Шевчук, В. Шинкарук); професійної педагогіки (Л. Лук'янова, Н. Ничкало, Л. Оршанський, Г. Терещук); психології (І. Бех, С. Максименко, В. Моляко, М. Савчин); порівняльної педагогіки (Н. Абашкіна, Н. Авшенюк, Н. Бідюк, Г. Калінічева, О. Локшина, О. Матвієнко, Н. Муқан, О. Огієнко, Н. Пазюра, А. Сбруєва, Г. Товканець, М. Чепіль); вищої освіти, теорії і практики освітньої діяльності у вищій школі (А. Алексюк, С. Бабій, В. Вікторов, М. Євтух, С. Калашнікова, В. Луговий, В. Огнев'юк, П. Саух, С. Сисоева) та інші.

Значний науковий інтерес становлять результати досліджень науковців різних країн світу з таких проблем: фахова підготовка інженерів нафтогазової галузі

[Дж. Бейнон (J. Beynon), Т. Вільямс (T. Williams), Н. Волкер (N. Walker), А. Лідгетт (A. Lidgett), А. Патіл (A. Patil), І. Сандрія (I. Sandrea), М. Хоул (M. Hole), Д. Чан (D. Chan)]; міждисциплінарність у професійній підготовці майбутніх інженерів [Т. Гроссман (T. Grossman), Дж. Клейн (J. Klein), Р. Куртсвейл (R. Kurtsveil), К. Лайєлл (C. Lyall), А. Левін (A. Levin), К. Ліндвіг (K. Lindvig), Е. МакГрат (E. McGrath), Л. Мерхер (L. Meagher), В. Мейвілл (W. Mayville), Р. Міт (R. Meeth), В. Невелл (W. Newell), А. Репко (A. Repko), М. Тервейнен (M. Tarvainen)]; розвиток європейських університетів [Ф. Альтбах (Ph. Altbach), С. Еверс (C. Evers), Дж. Ківс (J. Keeves), В. Міттер (W. Mitter), Дж. Волкер (J. Walker), О. Фултон (O. Fulton), Т. Хусен (T. Husen)]; особливості навчальних планів дисциплін [Х. Джекобс (H. Jacobs), Дж. О'Нілл (G. O'Neill), Р. Пітерс (R. Peters), П. Хірст (P. Hirst)]; інтернаціоналізація інженерної освіти [Дж. Айгнер (J. Aigner), Ф. Альтбах (Ph. Altbach), Е. Біркенс, Ч. Броуден (Ch. Broaden), М. Ван дер Венде, Х. де Віт, М. Діксон (M. Dixon), Ю. Зіятдінова (J. Ziiatdinova), К. Крістенсен (C. Christensen), Д. Мітчел (D. Mitchel), Дж. Найт (J. Knight), Д. Салми, Дж. Сутар, Дж. Фіелден (J. Fielden), Д. Хастінгс (D. Hastings), Р. Скотт (R. Scott), У. Тейчлер (U. Teichler)]; розвиток людських ресурсів [М. Армстронг (M. Armstrong), М. Гладуелл (M. Gladwell), Б. Екслрод (B. Axelrod), Е. Майклз (E. Michaels), Х. Хенфілд-Джонс (H. Handfield-Jones)]; мотивація і методи та прийоми заохочення до професійного розвитку та самоосвіти [Е. Деці (E. Deci), В. Мілмен (V. Milman), Г. Олдхем (G. Oldham), Р. Райан (R. Ryan), Ф. Сангер (Ph. Sanger), К. Сміт (K. Smith), М. Хітт (M. Hitt) та інші].

Розв'язання визначених завдань і досягнення мети потребувало використання комплексу взаємопов'язаних **дослідницьких методів**, зокрема: загальнонаукових, емпіричних, порівняльно-педагогічних, статистичних. Загальнонаукові: аналіз у його різних видах (логічний, ретроспективний, системно-структурний), синтез, індукція, дедукція, порівняння, конкретизація, абстрагування та узагальнення широко застосовувались у вивченні вітчизняних і зарубіжних наукових джерел, навчально-методичної документації університетів країн Європи, теоретичних концепцій, поняттєво-термінологічного апарату, виявлення спільних і відмінних ознак у досліджуваних явищах, формулювання авторських узагальнюючих висновків тощо. Ретроспективний аналіз здійснювався для дослідження цієї проблеми у динаміці вивчення політичних, соціально-економічних, соціально-культурних та інших умов, в яких відбувалися становлення і розвиток нафтогазової галузі та виникла об'єктивна потреба системної підготовки таких фахівців у вищій технічній школі. Використовувалися емпіричні методи: безпосереднє спостереження, опитування, бесіди для вивчення мотивації і ставлення студентів до реформування освітнього процесу в технічних університетах тощо.

Джерельна база дослідження. На різних етапах наукового пошуку було використано 955 джерел, в тому числі 579 зарубіжних (англійських, німецьких, польських, російських і французьких), 257 Інтернет-джерел (освітні портали, офіційні сайти, аналітичні матеріали); 47 офіційних документів й аналітичних матеріалів міжнародних організацій ООН, Ради Європи, ЮНЕСКО та інші, 12

документів Міжнародного товариства з інженерної педагогіки (IGIP), 16 матеріалів Європейського товариства з інженерної освіти (SEFI), Товариства нафтових інженерів (SPE), Федерації європейських інженерних асоціацій (FEANI), Міжнародної енергетичної агенції (IEA), Всесвітньої енергетичної ради (BER), Всесвітнього нафтового конгресу (ВНК), Міжнародного газового союзу (МГС), Організації країн-експортерів нафти (ОПЕК), Світової нафтової ради (СНР), Організації економічного і соціального розвитку (ОЕСР), Міжнародної організації праці (МОП) та інші; 18 Законів України і нормативно-правових документів (урядові постанови, програми, стратегії, рекомендації, накази), Української нафтогазової асоціації (УНА); Федерального міністерства освіти, мистецтва і культури Австрії та Федерального міністерства науки та досліджень Австрії, Федерального міністерства освіти і науки Німеччини, Міністерства культур земель Німеччини, Німецької комісії з інженерної освіти та інші;

– 38 архівних документів з фондів Центрального державного історичного архіву України; Державних архівів Львівської та Івано-Франківської областей; 316 інструктивно-методичних матеріалів університетів України;

– матеріали наукових фондів Національної наукової бібліотеки України імені В. І. Вернадського, Національної історичної бібліотеки України, Національної парламентської бібліотеки України, Львівської національної наукової бібліотеки імені В. Стефаника, Державної науково-педагогічної бібліотеки імені В. О. Сухомлинського НАПН України; Державна науково-технічна бібліотека України;

– наукова, науково-методична, інформаційно-аналітична, навчальна література (збірники наукових праць, аналітичні огляди, дисертаційні дослідження, освітні програми, навчальні плани, щорічні звіти і статутні документи, веб-сайти, підручники, посібники, методичні рекомендації, дидактичні та відеоматеріали, презентації) восьми технічних університетів України (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Національний університет “Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”, Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Одеська національна академія харчових технологій, Національний університет водного господарства та природокористування, Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова), а також Австрії (Гірничий університет в Леобені), Великої Британії (університет Ньюкасл, університет Абердин і університет Херіот-Ватт, Німеччини (Німецький технічний університет Берліна, технічні університети міст Дрездена, Брауншвайга, Ганновера, Дармштадта, Гамбурга, Штутгарта, вища технічна школа Аахена), Франції (Національний інститут прикладних наук в Ліоні, Французький інститут нафти), США (Каліфорнійський технологічний інститут, Каліфорнійський університет, також відомий як Берклі, Массачусетський технологічний інститут, Принстонський університет, університет Міннесоти в Твін Сіті, Стенфордський університет, Техаський університет в Остіні, Університет Вісконсину в Медісоні,

Делаварський університет, Каліфорнійський університет в Санта Барбарі);

– 243 матеріали вітчизняних і зарубіжних періодичних видань: “Буріння”, “Вища освіта України”, “Вища школа”, “Нафтогазова галузь України”, “Нафтогазова енергетика”, “Нафтова і газова промисловість”, “Новий колегіум”, “Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи”, “Педагогіка і психологія професійної освіти”, “Порівняльна професійна педагогіка”, “Проблеми науки”, “Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ”, а також “Energy, Oil and Gas”, “Environmental Sustainability”, “European Applied Sciences”, “European Journal of Engineering Education”, “Higher Education”, “International Journal of Engineering Pedagogy”, “International Journal of Educational Research”, “International Journal of Lifelong Education”, “International Review of Education”, “Journal of Engineering Education”, “Journal of Petroleum and Gas Engineering”, “Journal of Petroleum Environmental Biotechnology”, “Journal of Petroleum Science and Engineering”, “Journal of Petroleum Technology”, “New Horizons in Education”, “Oil and Gas Innovation”, “Oil and Gas Journal”, “Research in Higher Education” та інформаційні ресурси);

– 148 матеріалів міжнародних форумів, симпозіумів, конгресів, наукових і науково-практичних конференцій з проблем вищої технічної освіти, що проводилися вітчизняними і зарубіжними організаціями.

Організація дослідження. Науковий пошук здійснювався у чотири етапи впродовж 2012–2019 рр.

На *першому етапі* (2012–2013) теоретично осмислювалася проблема, визначалися тема дослідження, його об’єкт, предмет, мета і завдання, обґрунтовувалася концепція, розроблялися програма і методика дослідження; формувалася поняттєво-термінологічний апарат наукового пошуку; виявлялася і вивчалася джерельна база (філософська, історична, психолого-педагогічна література та дисертаційні праці з досліджуваної проблеми), здійснювалася систематизація і первинне узагальнення дослідницьких матеріалів.

На *другому етапі* (2014–2015) здійснювався ретроспективний аналіз становлення і розвитку нафтогазової освіти на західноукраїнських землях, а також компаративне вивчення основних ідей, концепцій, досвіду підготовки майбутніх фахівців нафтогазової галузі в Україні і зарубіжних країнах; вивчалися проблеми становлення і розвитку нафтогазової галузі на різних історичних етапах та виникнення спеціальної підготовки фахівців; аналізувалися освітні програми, навчальні плани, навчальна і науково-методична література, а також технології навчання та оцінювання якості підготовки фахівців; було розпочато вивчення проблеми міжнародної комунікації інженерів-нафтовиків, здійснювався пошук інноваційних методик, підходів до освітнього процесу в технічних університетах, які здійснюють підготовку фахівців для цієї галузі.

На *третьому етапі* (2016–2017) розширювалися напрями наукового пошуку, виявлялося подібне й відмінне у професійній підготовці фахівців нафтогазової галузі в Україні і зарубіжних країнах, аналізувалися закономірності та провідні тенденції цього процесу; обґрунтовувалися науково-методичні засади професійного розвитку інженерів нафтогазової галузі.

На *четвертому етапі* (2018–2019) здійснювалося узагальнення результатів дослідження та їх впровадження; теоретично обґрунтовувалися концептуальні засади розвитку професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в технічних університетах України, формулювалися загальні висновки та розроблялися науково-методичні рекомендації щодо використання прогресивних і конструктивних ідей досвіду Австрії, Великої Британії, Німеччини, Франції, США у вітчизняній системі підготовки фахівців нафтогазової галузі; визначалися перспективи подальших досліджень.

На усіх дослідницьких етапах здійснювався пошук інноваційних дидактичних підходів до формування іншомовної компетентності студентів, розроблялася і впроваджувалася авторська методика.

Наукова новизна і теоретичне значення дослідження полягають у тому, що:

- *вперше* цілісно досліджено проблему професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі, розкрито передумови становлення і розвитку освіти нафтогазового профілю на українських землях; *обґрунтовано* теоретичні засади університетської освіти нафтогазового профілю в Україні як освітньо-педагогічного середовища підготовки майбутніх фахівців цієї галузі; *запропоновано* дидактичні підходи до відбору і структурування змісту та організаційних форм і методів підготовки фахівців нафтогазової галузі; *розроблено* концептуальну модель університетської технічної освіти нафтогазового профілю та авторську методику підготовки майбутніх інженерів-нафтовиків до міжнародної професійної комунікації, запропоновано інноваційні підходи до організації освітнього процесу з підготовки цих фахівців до міжнародної науково-дослідної діяльності; *виявлено* прогресивні і конструктивні ідеї та особливості розвитку університетської освіти нафтогазового профілю у зарубіжних країнах (Австрія, Велика Британія, Німеччина, Франція, США);

- *теоретично обґрунтовано* положення щодо професійного розвитку виробничого персоналу нафтогазової галузі та його корпоративної культури в умовах неперервної освіти; розширення міжнародної співпраці університету, спрямованої на забезпечення європейського вектору розвитку технічної освіти й академічної мобільності; модернізації освітнього процесу в цих закладах в умовах цифровізації та розширення представництва університетської спільноти в глобальному просторі наукових комунікацій;

- *уточнено* зміст дидактичних положень щодо організації освітнього процесу і практичної підготовки фахівців нафтогазової галузі в українських закладах вищої технічної освіти;

- *подальшого розвитку* набули положення щодо теорії і методики підготовки фахівців нафтогазової галузі, уточнення змісту основних дефініцій (“професійна діяльність”, “професійний розвиток”, “сучасний фахівець нафтогазової галузі”, “вища освіта нафтогазового профілю”), а також знання про зарубіжний досвід професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі. Поглиблено знання з порівняльної професійної педагогіки на основі випереджувального підходу до підготовки фахівців нафтогазової галузі.

Практичне значення дослідження полягає у підготовці навчально-методичного посібника з міжнародної професійної комунікації інженерів-нафтовиків, в якому запропоновано дидактичний комплекс, що охоплює комплексні завдання і матеріали для інтегрованого і підсумкового контролю мовного рівня і професійних знань майбутніх інженерів-нафтовиків (термінологічні тести, контрольні роботи, питання для пошуково-дослідної роботи), оцінювальну шкалу для визначення рівня володіння студентами тезаурусом інженера-нафтовика, а також науково-методичні рекомендації щодо вдосконалення професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в технічних університетах України. Авторський навчально-методичний посібник і рекомендації доцільно використовувати для підготовки навчально-методичної літератури нового покоління, розроблення спеціальних інтегрованих курсів професійної підготовки майбутніх фахівців нафтогазової галузі.

Результати дослідження є обґрунтованою системою ідей для розроблення концепцій, нормативно-правових документів з проблем професійного навчання фахівців нафтогазової галузі. Матеріали наукового пошуку можуть бути використані в історико-педагогічних, психолого-педагогічних, порівняльних, соціально-філософських та економічних дослідженнях. Обґрунтовані у дослідженні положення і науково-методичні рекомендації сприятимуть оновленню змісту програм підготовки фахівців нафтогазової галузі. Дослідницькі матеріали доцільно використовувати у розробленні курсів з педагогіки вищої школи, професійної, порівняльної й інженерної педагогіки, спецкурсів і спецсеминарів з проблем інновацій у нафтогазовому комплексі.

Результати дослідження впроваджено в освітній процес Національного університету “Львівська політехніка” (довідка № 67-01-697 від 27.04.2020), Хмельницького національного університету (довідка № 108 від 18.11.2019), Вінницького національного технічного університету (довідка № 1-10-07 від 21.04.2020 р.), Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (довідка № 51-40-15 від 30.03.2020), Української інженерно-педагогічної академії (довідка № 106-01/03 від 23.04.2020), ПАТ “Північний гірничо-збагачувальний комбінат” (довідка № 279/26 від 14.04.2020).

Особистий внесок здобувача. У колективній монографії [2] здобувачем одноосібно написано статтю “Інтернаціоналізація професійної підготовки нафтових інженерів: закономірності і принципи”.

На захист виносяться:

1. Положення щодо тенденцій розвитку професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в українських технічних університетах кінця XX – початку XXI століття, зокрема: фундаменталізація, інтелектуалізація, цифровізація, інтернаціоналізація; зростання питомої ваги наукової складової; випереджувальний підхід (гнучке врахування результатів науково-технічних досліджень і практичних розробок на різних етапах освітнього процесу); міждисциплінарність (конструктивний синтез знань з нафтогазового комплексу, технологій, техніки, економіки, екології, маркетингу, менеджменту, бізнесу і фінансів); врахування

динамічних змін на світовому і національних нафтогазових ринках; посилення ролі партнерства університетської технічної освіти і бізнесу.

2. Обґрунтування теоретичних засад професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі на основі: а) інтегрування провідних ідей, концепцій і змісту професійної, інженерної педагогіки і педагогіки вищої школи; б) концепції CDIO у підготовці інженерів-нафтовиків згідно з дидактичними принципами створення і реалізації освітніх програм, їх науково-методичного і матеріально-технічного забезпечення з урахуванням диференційованого підходу до педагогізації освітнього процесу в технічному університеті і неперервного професійного вдосконалення педагогічного персоналу закладів вищої технічної освіти, що уможливило підготовку майбутніх інженерів-нафтовиків, які вміють генерувати ідеї, проектувати, виробляти, використовувати та утилізувати продукти інженерної діяльності; в) міждисциплінарності, що сприяє реалізації сучасних дидактичних підходів до оновлення змісту і форм організації освітнього процесу у вищій школі нафтогазового профілю; г) психопедагогіки як важливої умови формування особистості майбутнього фахівця нафтогазової галузі.

3. Концептуальна модель університетської технічної освіти нафтогазового профілю як основа цілісного освітнього процесу, спрямованого на забезпечення підготовки майбутніх фахівців нафтогазової галузі відповідно до випереджувального підходу. Системна діяльність технічного університету передбачає: а) реалізацію університетського типу освіти; б) високий рівень фундаменталізації і гуманітаризації освітнього процесу; в) науково обґрунтоване забезпечення міждисциплінарності у змісті навчання і взаємозв'язку природничо-наукових, гуманітарних і технічних знань шляхом впровадження інтегрованих курсів. Високий рівень фундаментальної і гуманітарної підготовки в технічному університеті гарантує майбутнім фахівцям якісну освіту, дає їм можливість виявити себе в різних галузях професійної діяльності, розвиває у них не лише інтелект, а й духовність і соціальну відповідальність.

4. Авторська методика міжнародної професійної комунікації майбутніх інженерів-нафтовиків спрямована на формування їхньої здатності ефективно взаємодіяти в міжнародному освітньому і професійному просторі та успішної професійної діяльності в цій галузі в умовах цифрового суспільства. В її основу покладено тематичні модулі, вибір яких зумовлювався змістово-смісловим полем професійної культури нафтогазової галузі з урахуванням конкретних вимог не лише галузевого напрямку, а й профілю підготовки студентів, стартового мовного рівня та їхніх інтелектуальних можливостей. Ефективність цієї методики забезпечується різними видами мовленнєвої діяльності та комунікативною практикою на основі комплексу вправ, що охоплюють два блоки: блок занурення у професійний дискурс; блок мовленнєвої творчості.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні та практичні положення дослідження були представлені у доповідях на наукових семінарах, науково-практичних конференціях різного рівня, зокрема: *міжнародних* – “Science and technology of the present time: Priority development directions of Ukraine and Poland”

(Wolomin, 2018); “Pedagogy in EU countries and Ukraine at the modern stage” (Baia Mare, 2018); “Освіта і формування конкурентоспроможності фахівців в умовах євроінтеграції” (Мукачево, 2018); “Психологія і педагогіка на сучасному етапі розвитку наук: актуальні питання теорії і практики” (Одеса, 2018); “Психологія та педагогіка: методика та проблеми практичного застосування” (Львів, 2018); “Сучасні тенденції та фактори розвитку педагогічних та психологічних наук” (Київ, 2019); “Вплив досягнень психологічних і педагогічних наук на розвиток сучасного суспільства” (Харків, 2019); “Освіта і формування конкурентоспроможності фахівців в умовах євроінтеграції” (Мукачево 2017); “Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми” (Вінниця, 2018); “Педагогіка та психологія сьогодні: постулати минулого і сучасні теорії” (Одеса, 2019); загальноукраїнському методологічному семінарі НАПН України “Концептуальні засади розвитку освіти дорослих: світовий досвід, українські реалії і перспективи” (Київ, 2018); звітних конференціях Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України (Київ, 2016; 2017; 2018; 2019).

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук на тему “Усвідомлення старшокласниками авторської позиції у процесі вивчення художніх творів на уроках української літератури” зі спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання (українська література) була захищена в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова в 2006 році, її матеріали в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Публікації. Основні результати дослідження висвітлено у 35 публікаціях, серед яких: 2 монографії (1 – одноосібна); 1 навчально-методичний посібник; 15 статей у наукових фахових виданнях України (у тому числі 9 – у виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз); 4 статті у зарубіжних періодичних наукових виданнях; 13 статей у збірниках наукових праць та матеріалів науково-практичних конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотацій українською, англійською мовами, вступу, п’яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (955 найменувань, із них 579 іноземними мовами) та 18 додатків на 72 сторінках. Загальний обсяг дисертації – 545 сторінок, з них – 373 сторінки основного тексту. Роботу ілюструють 10 таблиць і 7 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність і доцільність дослідження, проаналізовано загальний стан розробленості проблеми у науковій теорії та педагогічній практиці, визначено об’єкт, предмет, мету, завдання, обґрунтовано його концепцію і методологічні засади, розкрито наукову новизну, теоретичне і практичне значення, сформульовано основні положення, що виносяться на захист, викладено інформацію щодо апробації та впровадження результатів дослідження.

У **першому розділі** – “Вища освіта нафтогазового профілю в умовах

глобалізаційних процесів: філософсько-педагогічний аналіз” – розглянуто проблему професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі у вітчизняних і зарубіжних джерелах, розкрито вплив глобалізаційних та євроінтеграційних процесів на розвиток вищої технічної освіти нафтогазового профілю, викладено результати ретроспективного аналізу її становлення і розвитку на українських землях.

Міждисциплінарний аналіз досліджуваної проблеми зумовив необхідність вивчення філософських праць щодо фундаменталізації (В. Андрущенко, Д. Белл, Л. Губерський, Л. Єлгіна, М. Солодовников, В. Тестов), гуманізації (В. Андрущенко, С. Гончаренко, Л. Губерський), інформатизації навчання (В. Биков, О. Дубасенюк), формування у студентів нової картини світу (А. Андреев, Л. Губерський, І. Пригожин, Г. Хакен), ознайомлення їх не тільки з природничо-науковими знаннями, а й з різноманітним позанауковим типом світогляду (В. Ільїн, В. Кремень, О. Лосєв, К. Юнг), розкриття їх взаємозв'язку, взаємодоповнення, забезпечення єдності чуттєвого та раціонального пізнання (Л. Булаєва, Е. Ільєнков, Л. Хомич, Н. Юліна), що суттєво впливає на гармонійний розвиток особистості майбутнього інженера-нафтовика. Обґрунтовано, що професійну підготовку доцільно здійснювати у контексті основних життєвих цінностей людини (О. Аніщенко, В. Гораджа, В. Казначєєв, В. Табачковський, В. Щердаков), з урахуванням інноваційності (В. Кремень, Г. Сілвер, С. Щерба). Отже, у професійній підготовці майбутнього фахівця нафтогазової галузі необхідно враховувати глобалізаційні та євроінтеграційні процеси, що набули динамічності, характеризуються інноваційністю, відповідають науково-технічному поступу, постійно впливають і зумовлюють необхідну професійну підготовку.

Доведено, що проблеми університетської технічної освіти, тенденції її розвитку в сучасному європейському та американському освітньому просторі є предметом досліджень вітчизняних і зарубіжних науковців. Ними обґрунтовано положення щодо освіти як: потужної детермінанти соціальних змін (Б. Саймон); чинника соціальної стабільності, економічного добробуту (В. Кремень); запоруки прогресу людства у третьому тисячолітті (Н. Ничкало). Університетська освіта забезпечує підготовку фахівців високого рівня кваліфікації, поєднуючи фундаментальну наукову, професійну і практичну підготовку, з урахуванням можливостей творчого використання прогресивних і конструктивних ідей досвіду світової і національних освітніх систем (В. Андрущенко, М. Михальченко, М. Фіцула). Університет здійснює освітню, дослідницьку, професійну, культурну і гуманітарну функції; формує у суб'єктів навчання критичність мислення, гнучкість, самостійність, що впливає на інтеграцію загальної освіченості, спеціальних умінь, навичок і професійних компетенцій (О. Бондаренко, С. Гессен, С. Курбатов, Г. Хоружий, Т. Хьюсен та інші).

У розділі розкрито вплив глобалізаційних та євроінтеграційних процесів на розвиток вищої технічної освіти нафтогазового профілю, зокрема, виявлено, що ця галузь і відповідно освіта нафтогазового профілю мають свою історію, на різних історичних етапах використовувались відповідні підходи і були різні тенденції, що

зумовлювалися рівнем соціально-економічного і науково-технічного розвитку кожної доби.

На основі аналізу 15 документів міжнародних організацій (Європейське товариство з інженерної освіти (SEFI – European Society for Engineering Education), Товариства нафтових інженерів (SPE – Society of Petroleum Engineers), Міжнародна і Європейська асоціації університетів (IUA – International University Association, EUA – European University Association), Європейська федерація національних інженерних організацій (FEANI – European Federation of National Engineering Associations), Міжнародне товариство з інженерної педагогіки (IGIP – International Society for Engineering Education), агентство АБЕТ (Accreditation Board for Engineering and Technology), Німецька комісія з інженерної освіти (Deutsche Kommission für Ingenieurausbildung) виявлено, що їх діяльність впливає на забезпечення випереджувального підходу до підготовки виробничого персоналу для нафтогазової галузі й сприяє впровадженню інновацій в технічній освіті, розробленню рекомендацій для органів державної влади та управління різних країн щодо удосконалення підготовки фахівців для нафтогазових комплексів. Ними розробляються важливі документи (конвенції, резолюції, рекомендації) й здійснюються системні заходи, спрямовані на обмін інноваційним досвідом технічної освіти на міжнародному рівні. Діяльність професійних товариств і громадсько-професійних асоціацій дає можливість виявляти прогресивні ініціативи, поглиблює їх суспільну і ринкову користь, підвищує якість освіти, а також посилює динамізм і конкурентоспроможність на світових і національних ринках праці.

Вивчення 38 архівних документів і матеріалів уможливило обґрунтування положення про те, що становлення і розвиток освіти нафтогазового профілю на українських землях охоплює період з 1886 р. (у Бориславі відкрито Гірничу школу, в якій здійснювалася підготовка керівників свердловин, промислових майстрів, машиністів та електромонтерів для потреб нафтових промислів). 1898 р. – початок вищої освіти нафтогазового профілю в Україні (у Львівській політехнічній школі (нині Національний університет “Львівська політехніка”) введено спеціальність “Буріння й видобування нафти”). Систематизовано хроніку подій у розвитку професійної освіти фахівців цього профілю в нашій державі, в якій представлено 55 найголовніших подій, що впливали на розвиток цієї галузі. На основі здійсненого ретроспективного аналізу виявлено передумови цього процесу, а також схарактеризовано розвиток цієї проблеми за роки незалежності України.

У другому розділі – “Особливості професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі у досвіді зарубіжних університетів” – викладено особливості професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі у технічних університетах п’яти високорозвинених країн (Австрії, Великої Британії, Німеччини, Франції, США); узагальнено результати порівняльно-педагогічного аналізу проблеми; виявлено прогресивні і конструктивні ідеї зарубіжного досвіду.

Виявлено, що напрями освітньої діяльності в навчальних закладах Австрії, Великої Британії, Німеччини, Франції, США зумовлені такими чинниками: загальна мета професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі, спеціалізація і виробничі

завдання, зміст і функції майбутньої фахової діяльності, тип закладу освіти, рівень кваліфікаційної ступеневої підготовки (бакалавр, магістр, доктор), автономізація університетів, науково-професійний рівень професорсько-викладацького й керівного складу технічних університетів, інститутів, коледжів. Це впливає на визначення змісту освітніх програм з урахуванням загальних принципів підготовки фахівців нафтогазової галузі.

Відповідно до сучасних європейських тенденцій та потреб “суспільства знань”, не відкидаючи традиційних форм і методів навчання, а оновлюючи їх, технології освітньої діяльності мають інноваційне спрямування. У закладах вищої освіти досліджуваних країн реалізується принцип студентоцентризму, набула поширення творча взаємодія викладачів і студентів, панує атмосфера гуманізму, взаємоповаги викладачів і студентів, самостійності в оволодінні майбутньою професією. Особливого значення надається поєднанню індивідуальних і групових форм навчання. Під час освітнього процесу постійно аналізуються конкретні виробничі ситуації, проводяться імітаційні тренінги, бліц-турніри, дискусії, розробляються і захищаються інноваційні технічні проекти. Активно використовуються методи самоспостереження, розмірковування, осмислення, теоретичного узагальнення, робота в мікрогрупах та спільне навчання з іноземними студентами сприяє інтеркультурному спілкуванню і навчанню. Здійснюється формування, особливо у магістрантів і докторантів, компетенцій і готовності до участі у міжнародній науково-дослідницькій діяльності.

Вищій технічній школі зарубіжних країн притаманна постійна увага державних, громадських діячів і вчених, працедавців до оцінювання якості освітніх систем. Результати порівняльного аналізу дозволили виявити ступінь відповідності змісту освітніх програм і навчальних планів зрослим сучасним вимогам. Виявлено, що періодичність їх оновлення становить: у США впродовж 5 років навчальні курси оновлюються на 25–30 %, в Німеччині на 30–35 %. Відповідно до освітніх програм підготовка фахівців здійснюється за широким профілем (не за спеціальностями, а за напрямками підготовки).

Виробнича практика спрямована на реалізацію комплексу різноаспектних освітніх завдань з урахуванням специфіки нафтогазових комплексів. Вона триває (залежно від рішення університету) від одного до двох семестрів і відбувається як у нафтогазових компаніях Австрії, Великої Британії, Німеччини, Франції, так і за кордоном, в країнах Європи і світу, що особливо підтримується університетами.

У розділі доведено, що суттєвим стимулом для підвищення професійної майстерності фахівців є сертифікація професійних кваліфікацій, що здійснюється авторитетними міжнародними і національними товариствами та асоціаціями для інженерів-нафтовиків з відповідним досвідом успішної роботи над реальними виробничими проектами. Ті фахівці, які успішно пройшли сертифікацію, вносяться до престижного реєстру інженерів. Зрозуміло, що такий підхід підвищує їхню ринкову конкурентоспроможність і перспективи кар’єрного зростання.

У розділі викладено особливості підготовки майбутніх фахівців для нафтогазової галузі у досліджуваних країнах. У закладах вищої освіти Австрії

набуло поширення навчання групового співробітництва, взаємодопомоги, організації спільної роботи студентів на різних етапах освітнього процесу. Нові технології групового навчання студентів сприяють розвитку критичного мислення, морально-етичних якостей, уміння працювати в команді. Основна увага приділяється творчій співпраці студентів і викладачів. Забезпеченню підготовки студентів до дослідницької діяльності сприяє: спрямування спеціальних дисциплін на розвиток творчого потенціалу майбутніх фахівців; застосування інтерактивного навчання; використання евристичних методів вирішення інженерних завдань; розв'язання реальних виробничих проблем нафтогазового комплексу в науково-технічних парках; виконання командних дослідних проєктів; високий рівень партнерських стосунків викладачів і студентів; заміна змагальності постійною співпрацею; вільний доступ до навчального програмного забезпечення та інформаційних ресурсів на всіх рівнях.

Як показало вивчення організації освітнього процесу в системі вищої технічної освіти Австрії (Гірничий університет Леобена), у підготовці фахівців нафтогазової галузі передбачена тривала виробнича практика на виробництві (50 % теорії і 50 % практики); тісна співпраця з галузевими компаніями; викладачі – керівники компаній і професори-теоретики; командні дослідні проєкти.

Британська система підготовки фахівців для нафтогазової галузі відрізняється від інших систем. Її відмінності полягають у: сформованості системи підготовки нафтовиків на законодавчому і державному рівні; практико-орієнтованому інноваційному підході у підготовці фахівців; формуванні готовності до дослідницької діяльності; виконання групових та індивідуальних дослідницьких проєктів (50 % часу навчальним планом відводиться на виконання проєктів, інші 50 % часу орієнтовані на вивчення дисциплін, пов'язаних з проєктами); підготовці до співпраці в міжпрофесійній команді. Особлива роль у виконанні проєктів відводиться консультаціям як формі інтенсивного індивідуального контакту між представниками нафтогазових компаній і студентами.

На основі аналізу курикулумів підготовки інженерів нафтогазової галузі трьох британських університетів (Абердинський університет, Бірмінгемський університет, Університет Херіот-Ватт) доведено, що вони побудовані за опційно-модульною системою, яка чітко орієнтована на професійний успіх випускників. На кожний рік навчання передбачено перелік дисциплін, які можуть бути замінені з урахуванням побажань студентів, а також нових вимог ринку праці. Поряд із тим наголосимо, що обов'язкове вивчення основних професійних курсів допомагає не втратити предметну галузь навчання.

Результати вивчення організації освітнього процесу в системі вищої технічної освіти Великої Британії показали, що у підготовці фахівців нафтогазової галузі використовуються майже всі види навчальних занять (лекції, семінари, дискусійні заняття, практичні і лабораторні заняття, самостійні письмові роботи тощо). Значний обсяг навчального навантаження у технічних університетах Великої Британії становлять практичні та лабораторні заняття, стажування та різні види практики. Виявлено, що освітній процес у британських навчальних закладах

технічного профілю не надто регламентований, в одних університетах переважають лекції, в інших – лабораторні і практичні заняття. Позааудиторній роботі студентів-нафтовиків у цій країні приділяється значна увага. Велике значення для оволодіння британськими дипломними курсами навчання має виробнича практика, яка реально уможливує використання студентами здобутих знань в “ситуації реального світу” під час різних стажувань у зовнішніх компаніях. Стажування на нафтогазовому виробництві розглядається як важлива умова особистісного і професійного зростання. Набув поширення асинхронний підхід, згідно з яким є можливим виокремлення нового циклу дисциплін для студентів, які атестовані за всіма дисциплінами індивідуального навчального плану і бажають спеціалізуватися у певній виробничій галузі для виконання випускної роботи чи для поглибленої підготовки з інших дисциплін.

Вища технічна освіта нафтогазового профілю Німеччини спрямована на: адаптацію до вимог глобалізації світової економіки, її інтернаціоналізацію та підвищення конкурентоспроможності на національному і міжнародних ринках праці; створення збалансованої трирівневої системи управління: на федеральному рівні, на рівні 16 земель, а також на рівні закладу технічної освіти; забезпечення гармонійного поєднання старих університетських традицій та сучасних інноваційних методів управління розвитком освіти, поєднання фундаментальної теоретичної освіти та науково-дослідницької діяльності, забезпечення доступності університетської освіти та її високої якості.

Головна перевага німецької технічної освіти – орієнтація на вимоги конкретного виробництва до рівня підготовки інженерів-нафтовиків та врахування динамічних змін на національному та світових ринках праці, що потребує гнучкості, інноваційності, випереджувального підходу. Діяльність технічних університетів і вищих технічних шкіл цієї країни спрямована на підготовку професійних кадрів до дослідницької діяльності. Такий підхід сприяє розвитку у студентів дослідницького мислення, вміння творчо вирішувати складні виробничі завдання.

Аналіз курикулумів чотирьох німецьких технічних навчальних закладів (Німецький технічний університет Берліна, технічні університети Брауншвайга, Ганновера, вища технічна школа Аахена) показав, що науково-дослідна діяльність студентів є основою концепції технічної освіти. У цих закладах створено потужні дослідницькі сектори, діяльність яких спрямовується на інтеграцію наукових, інтелектуальних, матеріально-технічних, навчально-методичних ресурсів німецької наукової спільноти. Це гнучкі, багатоаспектні дослідні організації, які визначають профіль конкретного закладу технічної освіти. Водночас вони не формують базу для освітніх установ, а спрямовані на посилення інноваційного та інтелектуального потенціалу Німеччини. Відкритість технічних університетів до науки і промисловості, суспільства і регіону уможливує самостійне вирішення університетською спільнотою особливо актуальних проблем розвитку галузі. Студенти беруть активну участь у створенні нових технологій, вирішенні проблем техносфери, що передбачає безпосереднє ознайомлення з інноваційно-технічним та дослідницьким середовищем і впливає на рівень наукової і практичної підготовки

випускника.

Особливість професійної підготовки фахівців для нафтогазової галузі у Франції (Національний інститут прикладних наук в Ліоні, Французький інститут нафти) полягає в її спрямуванні на вивчення провідного світового досвіду і останніх тенденцій в нафтогазовій галузі (лекції читають фахівці, які мають досвід роботи в нафтогазових комплексах різних країн світу); оволодіння компетенціями ділового спілкування і бізнес-етики, властивих міжнародним компаніям; набуття навичок спілкування та професійної діяльності в групах, що об'єднують професіоналів з різними культурними цінностями, компетенціями і знаннями; здобуття досвіду виступати іноземною мовою перед спеціалізованою аудиторією; знайомство зі студентами з різних країн світу з метою майбутньої співпраці.

До істотних досягнень американської системи технічної освіти відносяться: висока індивідуалізація навчання з інноваційним науково-методичним забезпеченням більшості навчальних дисциплін, чітко організована самостійна робота студентів і реальна гнучкість у виборі освітніх траєкторій. Державна підтримка технічної освіти має чітко визначену адресність і спрямовується на забезпечення конституційних прав громадян у сфері освіти, а викладачі і студенти більш мотивовані у своїй освітній і навчальній діяльності. Прогресивне законодавче забезпечення заохочує до здобуття вищої технічної освіти, різних форм підвищення кваліфікації, майбутньої професійної праці і благодійної діяльності на підтримку університетів, талановитих студентів і перспективних наукових досліджень.

Виявлено, що американські технічні університети у порівнянні з європейськими пропонують вивчення меншої кількості обов'язкових технічних дисциплін, більше гуманітарних курсів й особливо факультативних. В американських університетах більше навчального часу передбачено на виконання курсових робіт.

Вивчення освітніх програм і навчальних планів американських університетах (Каліфорнійський технологічний інститут, Каліфорнійський університет, також відомий як Берклі, Массачусетський технологічний інститут, Принстонський університет, університет Міннесоти в Твін Сіті, Стенфордський університет, Техаський університет в Остіні, Університет Вісконсину в Медісоні, Делаварський університет, Каліфорнійський університет в Санта Барбарі) доводить, що помітно зростає увага до формування у студентів навичок підприємництва. Їм пропонуються освітні програми з підприємництва, а також окремі курси (фінанси і підприємництво, венчурний капітал, законодавство у сфері підприємництва, підприємництво в соціальній сфері). Позитивну роль відіграють тісні зв'язки університетів з різними виробничими галузями. Професори і викладачі університетів і коледжів мають досвід підприємницької діяльності, а нерідко й самі є підприємцями, курують стартапами або беруть участь у діяльності бізнес-інкубаторів, розташованих на території університетського кампуса.

Отже, в технічних університетах цих зарубіжних країн спостерігається активне впровадження нововведень, спрямованих на формування інформаційної інфраструктури, забезпечення індивідуалізації, доступності та якості освітнього процесу; тенденція до збільшення прикладної складової в змісті професійної

підготовки фахівців нафтогазової галузі; перехід до індивідуально-групових методів навчання з використанням дистанційних і цифрових технологій навчання. Завдяки тенденції концептуальної подібності освітніх політик технічних університетів, інтересів університетів зарубіжних країн створюється міжнародний простір вищої освіти нафтогазового профілю. Спільним для зарубіжних країн є можливість здійснення професійної підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації та професійного розвитку у формальній, неформальній та інформальній освіті, участь у підготовці фахівців нафтогазової галузі як державних, так і приватних структур.

У третьому розділі – **“Теоретичні засади професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі”** – обґрунтовано теоретичні засади професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі, в основу яких покладено: положення щодо професійної, інженерної педагогіки і педагогіки вищої школи як важливих субдисциплін педагогічної науки; ключові ідеї і положення прогресивної концепції CDIO (цілісне бачення проекту: від розроблення нового продукту чи нової технічної ідеї до їх впровадження у виробництво і подальшу експлуатацію: *Conceiving* (планування), *Designing* (проектування), *Implementing* (створення) і *Operating* (застосування); положення щодо міждисциплінарності як дидактичної основи підготовки фахівців нафтогазової галузі, а також щодо їхнього професійного виховання як важливої умови формування особистості майбутнього інженера-нафтовика.

На основі аналізу теоретичних праць вітчизняних і зарубіжних дослідників (С. Артюх, М. Ауер, С. Батишев, В. Васильєв, З. Вятровський, О. Коваленко, А. Мелецінек, Н. Ничкало, Т. Новацький, О. Новіков, В. Радкевич, Ф. Шльосек) обґрунтовано положення щодо диференційованого підходу до визначення змісту понять “інженерна педагогіка” і “професійна педагогіка”. Доведено, що інженерна педагогіка як міждисциплінарна наукова субдисципліна спрямована на вивчення теорії і методики професійної освіти, зокрема, дидактичного пошуку методик навчання технічних дисциплін та оновлення цілей, змісту і форм підготовки майбутніх фахівців. Інженерну педагогіку, за А. Мелецінеком, передусім розглядаємо як інтегровану наукову субдисципліну, спрямовану на виявлення й обґрунтування законів і закономірностей взаємозв'язків між освітою, наукою і виробництвом та їх впливу на динаміку розвитку як усієї системи, так і її окремих підсистем, а також визначення концептуальних засад підготовки інженерів до інноваційної діяльності, що здійснюється в умовах змін на ринку праці. Практичний аспект інженерної педагогіки полягає в розробленні, реалізації та оптимізації педагогічних систем підготовки і самопідготовки викладачів і студентів технічних університетів до інноваційної професійної діяльності з урахуванням теоретичних положень та емпіричного досвіду розвитку інтеграційних процесів у системі “освіта – наука – виробництво” та їх впливу на ефективність підготовки майбутніх інженерів-нафтовиків до вирішення перспективних завдань розвитку галузі. Інженерна педагогіка є основою відбору і структурування змісту підготовки фахівців до інноваційної діяльності в мегапроєктах, що інтегрують творчу діяльність багатьох колективів учених, інженерів, економістів, екологів, бізнесменів,

менеджерів та інших фахівців. Основою діяльності учасників великих міждисциплінарних проєктів є інженерно-технічне ядро.

У розділі доведено, що наукові субдисципліни інженерну педагогіку і професійну педагогіку доцільно розглядати на основі їх взаємозв'язку, оскільки інтегрування змісту і видів діяльності, адаптація до нових соціально-економічних і виробничих умов, забезпечення професійної гнучкості в умовах динамічних змін на ринку праці уможлиблює підготовку конкурентоспроможних фахівців нафтогазової галузі.

Відповідно до ідей концепції CDIO у професійній підготовці майбутніх інженерів-нафтовиків визначаються основні засади технічної освіти з урахуванням вимог до систем і продуктів реального світу. Партнери, які ініціювали концепцію CDIO в усьому світі, визнали її орієнтиром в обґрунтуванні і розробленні освітніх програм та оцінювання результатів їх впровадження.

Запровадження концепції CDIO в українську освітню практику гальмується відсутністю сучасної лабораторної бази для проведення експериментальної роботи, а також відсутністю належних умов для використання результатів інженерних досліджень на практиці. До цього також можна додати і невідповідний рівень педагогічних компетенцій у багатьох викладачів технічних університетів, а також недооцінку важливості постійного навчання педагогів згідно зі стандартами CDIO. Ініціатори цієї концепції прагнули стандартизувати ключові аспекти діяльності закладу освіти, який передбачає запровадити положення CDIO. Нині розроблено і впроваджується 12 стандартів.

Концепція CDIO певною мірою стала відповіддю технічних університетів на нові виклики ринку праці, працедавців і вимоги часу. Дотримання положень цієї концепції потребує оновлення освітніх програм, навчальних планів, і освітніх технологій таким чином, щоб забезпечити можливість випускникам інженерних програм за час навчання оволодіти такими компетенціями, які в подальшому суттєво скоротять період їхньої адаптації до умов конкретного виробництва. Ідеї концепції CDIO впроваджуються у понад 115 університетах Європи, Північної і Латинської Америки, Азії, Великої Британії, Австралії, Нової Зеландії та Африки. Застосування стандартів концепції CDIO в інженерній освіті нафтогазового профілю дає змогу істотно змінити підходи до розроблення та реалізації освітніх програм і поглибити у випускників ті компетенції, які істотно підвищують їхню конкурентоспроможність на ринку інженерної праці. Стандартами CDIO передбачено: застосування концепції CDIO впродовж усього життєвого циклу продукції; чітке визначення особистісних, міжособистісних і професійних компетенцій, схвалених усіма учасниками програми; навчальним планом має передбачатися формування відповідних компетенцій, що дають змогу фахівцеві створювати продукти і системи; навчальним планом має передбачатися формування необхідних компетенцій для створення нових продуктів і систем; забезпечення участі студента під час його навчання, принаймні, в двох проєктах зі створення виробів на різних технічних рівнях; забезпечення необхідних умов для діяльності проєктних організацій; застосування сучасного практичного підходу до інноваційного проведення занять; компетентність професорсько-викладацького складу в концепції CDIO; створення і застосування систем

оцінювання успішності студентів не лише після оволодіння ними дисциплінарних знань, а й з урахуванням результатів оцінювання їхніх здібностей створювати нові продукти і системи, забезпечення оцінювання освітніх програм і технологій усіма ключовими учасниками цього процесу (студентами, викладачами, роботодавцями, експертами з університетської спільноти і профільних відомств).

На думку американських і шведських дослідників – творців CDIO, ця концепція уможливує комплексний підхід до технічної освіти нафтогазового профілю, насамперед бакалаврату, що передбачає врахування дидактичних принципів створення освітніх програм, їх матеріально-технічного забезпечення, добору та навчання викладачів. Отже, CDIO спрямовується на системну підготовку інженерів, які вміють генерувати ідеї, проєктувати, виробляти, використовувати та утилізувати продукти інженерної діяльності. Концепція CDIO була розроблена з участю науковців, представників галузей, інженерів і студентів як алгоритм дій. CDIO – це відкрита модель, доступна всім технічним навчальним закладам. Її реалізація потребує адаптації.

У розділі доведено, що міждисциплінарність в технічній освіті нафтогазового профілю доцільно розглядати як поєднання різних галузей науки і техніки в їх взаємозв'язку. Нерідко міждисциплінарність у підготовці майбутніх інженерів підміняється мультидисциплінарністю, донесенням до студентів результатів і методів із різних галузей без обґрунтування їх взаємозв'язку та взаємовпливу. Хоча міждисциплінарність – це природний освітній контекст, що знімає межі окремих галузей знань й не обмежується звичною парадигмою вивчення окремих дисциплін.

Від інтелектуального потенціалу і професіоналізму команди залежить ефективність міждисциплінарного і мультидисциплінарного навчання. Доведено, що міждисциплінарність завдань нафтогазової галузі сприяє розвитку міжнародної співпраці та міжкультурної взаємодії. Це зумовлює необхідність формування глобальної професійної іншомовної компетентності як інженерного персоналу, так і фахівців середньої ланки, що є важливою умовою випереджувальної підготовки майбутніх нафтовиків до практичної роботи в міжнародній і міждисциплінарній команді фахівців.

Викладено основні підходи до професійного виховання майбутнього фахівця нафтогазової галузі, спрямовані на формування професійної гідності та етики, відданості обраній справі, професійного патріотизму і соціальної відповідальності.

У четвертому розділі – **“Сучасна університетська освіта нафтогазового профілю в Україні”** – представлено загальну характеристику сучасної університетської освіти нафтогазового профілю в Україні; розглянуто напрями діяльності технічних університетів України з підготовки фахівців для нафтогазової галузі; проаналізовано освітні програми і навчальні плани підготовки фахівців цієї галузі у трьох технічних університетах, зокрема, в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу, Національному університеті “Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”, Національному технічному університеті “Дніпровська політехніка”; висвітлено основні напрями підготовки майбутніх фахівців нафтогазової галузі до міжнародної науково-дослідної діяльності,

а також викладено теоретично обґрунтовані положення щодо неперервного професійного розвитку технічного персоналу нафтогазового комплексу.

Глобалізація і цифровізація життєдіяльності суспільства зумовили необхідність модернізації університетської технічної освіти, в якій наприкінці ХХ – початку ХХІ століття утвердилися тенденції фундаменталізації, інтелектуалізації, інтернаціоналізації, гуманітаризації, гуманізації, демократизації і безперервності. Набувають розвитку транснаціональна модель освіти, навчально-науково-виробничі консорціуми, міжнародна академічна мобільність. Зростає актуальність формування готовності майбутніх інженерів-нафтовиків до іншомовного професійного спілкування.

Підготовка сучасних фахівців для нафтогазової галузі потребує інтегрування фундаментальних природничо-наукових і технічних знань з готовністю виконувати конкретні розробки, забезпечувати їх швидке впровадження в реальне виробництво. Професійна діяльність фахівця цієї галузі пов'язана з працею в середовищі, яке динамічно змінюється. Це зумовлює необхідність органічного поєднання загальнокультурного, предметно-професійного та особистісного компонентів у змісті освітнього процесу.

В основу концептуальної моделі університетської технічної освіти нафтогазового профілю покладено три взаємопов'язані групи чинників (*рис. 1*). Перша пов'язана з формулюванням головної мети, сфери і вимог до інженерної діяльності, що визначає відповідні вимоги до підготовки сучасного фахівця (*компонент 1*). Ця модель має бути орієнтованою на актуалізацію підготовки фахівця високого творчого потенціалу. Друга група чинників передбачає необхідність переходу від галузевого до університетського типу освіти, посилення гуманітарної і фундаментальної підготовки, забезпечення міждисциплінарності в навчанні і підготовці фахівців, взаємозв'язку природничо-наукових, гуманітарних і технічних знань (*компонент 2*). Третя група чинників містить концепцію університетського принципу навчання, фундаменталізації і гуманітаризації університетської технічної освіти (*компонент 3*). Системне обґрунтування концептуальної моделі як основи університетської технічної освіти – багатопрофільного науково-навчального і соціально-культурного центру уможливило забезпечення випереджувальної підготовки фахівців для нафтогазової галузі.

В умовах поглиблення інтеграції освіти, науки і виробництва педагогічні знання вступають у взаємодію з технічними і технологічними знаннями. Це виявляється: у поняттєво-категоріальному апараті наукових субдисциплін (інженерна педагогіка, інженерна психологія, технічна дидактика), що охоплює в єдиному гносеологічному полі всі лінії синтезу, закладені у змісті цих дисциплін (наукознавчий напрям); у процесі проектування, конструювання і створення кібернетичної та іншої техніки (структурно-морфологічний напрям); у використанні технічних засобів навчання, у тому числі комп'ютерних (технологічний напрям); у використанні технічних знань як компонента змісту навчання (у цьому випадку співвідношення між педагогічними, технічними і технологічними знаннями будуються за схемою “засоби – зміст”.

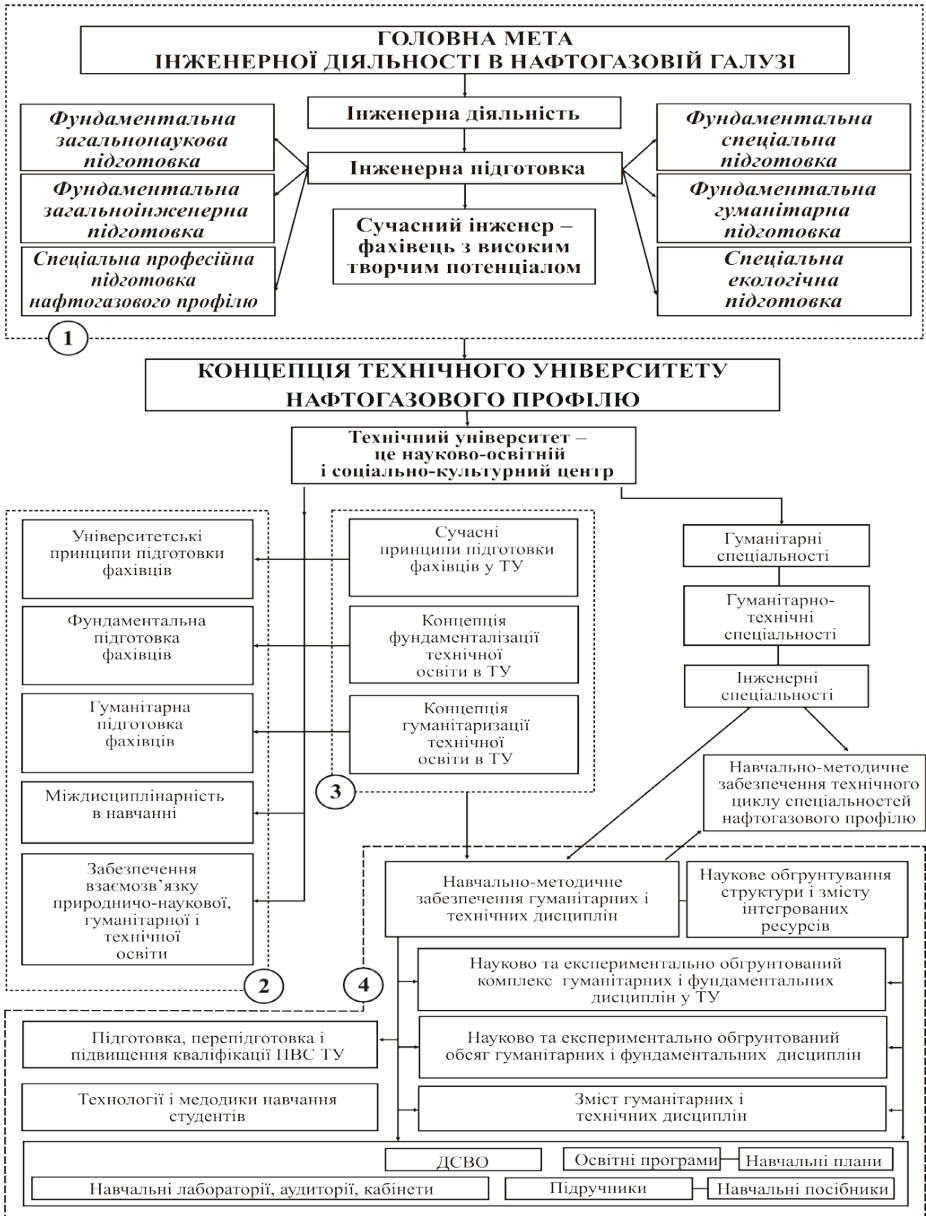


Рис. 1. Концептуальна модель університетської технічної освіти нафтогазового профілю

У системі підготовки і підвищення кваліфікації фахівців вищої технічної школи основні категорії педагогіки – освіта, виховання і навчання – набувають нового змісту і стають професійно спрямованими. Їх взаємодія виявляється у діалектичному взаємозв'язку: особистісне зростання фахівця підвищує продуктивність професійної діяльності, а її якісний рівень стимулює особистісне зростання фахівця. За таких умов у нього формуються відповідні інтегративні якості, зокрема: освітній потенціал, творча активність, інтелектуальний потенціал, інженерні здібності, загальна і професійна культура, професійна компетентність і соціальна відповідальність.

Аналіз 12 освітніх програм і навчальних планів трьох технічних університетів (Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, Національного університету “Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”, Національного технічного університету “Дніпровська політехніка”) уможливив виявлення помітних розходжень у переліку і змісті навчальних дисциплін, що спричинено ігноруванням принципів дидактики (наступності, логічної послідовності), фрагментарним підходом до розроблення освітніх програм і навчальних планів, недооцінкою важливості практичної підготовки (у порівнянні із зарубіжними технічними університетами питома вага практичної підготовки, що охоплює виробничу і переддипломну практики, в Україні становить 20 %, а також відсутністю ознайомлювальної практики).

Попит суспільства на інженерів-нафтовиків з якісно новим рівнем професійної підготовки, які володіють методологією і методикою наукового дослідження, і в подальшому зростатиме. Науково-технічний поступ змінює характер виробничої діяльності фахівця, потребує розвитку його дослідницьких умінь і формування особистості інженера-дослідника.

Іншомовна підготовка майбутніх інженерів-нафтовиків є невід'ємною частиною професійної освіти, а володіння іноземними мовами – одна з найважливіших компетенцій, що уможливлює інтегрування нафтогазового комплексу держави до світової професійної спільноти. Ключовою ідеєю модернізації професійної підготовки на сучасному етапі є максимальне наближення результатів навчання до очікувань роботодавців, відповідність вимогам інноваційного розвитку економіки і сучасним потребам суспільства. Обґрунтовано положення щодо необхідності переорієнтації системи іншомовної підготовки майбутніх інженерів-нафтовиків на формування якісно нового рівня володіння іноземними мовами, що дасть їм змогу здійснювати ефективну професійну діяльність.

Доведено, що сучасний фахівець нафтогазової галузі має володіти діловою компетенцією (бізнес-компетенцією), котра визначається як: володіння знаннями, вміннями, навичками, лінгвістичними і нелінгвістичними засобами, особистісними якостями, що дають змогу здійснювати ділову комунікацію англійською мовою на міжособистісному рівні і в публічних виступах усно і письмово; уміння вибудовувати ділові відносини на основі уявлень про соціальну відповідальність, ділову репутацію, професійний імідж, ставлення до законності, ділових партнерів і

колег по роботі, якості виконуваних робіт, виробничих зобов'язань, відкритості та достовірності ділової інформації; уміння здійснювати пошук, переробку і використання професійно важливої інформації англійською мовою (інформаційна компетенція).

Підготовка майбутніх інженерів-нафтовиків до міжнародної науково-дослідної діяльності передбачає розвиток індивідуальних здібностей, дослідницьких навичок, розвиває наукову інтуїцію, здатність творчо мислити й інноваційно підходити до оволодіння новими знаннями та практичного застосування у вирішенні завдань. Залучення студентів до міжнародної науково-дослідної роботи з молодших курсів допоможе їм обрати науковий напрям подальшої дослідної роботи. Поетапний перехід від простих форм науково-дослідної роботи до найбільш складних є креативним процесом, що уможливує гармонійний розвиток майбутніх фахівців цієї галузі.

Міжнародна науково-дослідна робота розглядається як важливий чинник розвитку творчого потенціалу майбутнього інженера нафтогазової галузі, що активізує освітню діяльність, впливає на більш глибоке й усвідомлене оволодіння програмним матеріалом, формує творче ставлення до предмета, який вивчається, допомагає краще зорієнтуватися в потоці наукової інформації, що постійно зростає й сприяє формуванню компетенцій вирішення нестандартних завдань в галузі професійної діяльності, забезпечуючи формування цілісного креативного освітнього середовища технічного університету. Інноваційну діяльність майбутніх фахівців для нафтогазової галузі вважаємо необхідною для проєктування та впровадження нових технологій, конструкцій, механізмів. Сучасне нафтогазове виробництво потребує фахівців, підготовлених до дослідницької діяльності у нафтогазовій галузі.

Інноваційний розвиток нафтогазової галузі потребує її інтелектуального забезпечення, динамічної трансформації в режим функціонування, адекватний вимогам й умовам розвитку ринкової економіки, що базується на знаннях. Помітне зростання значення людського чинника у виробничому процесі потребує першочергового розвитку і реалізації інтелектуального потенціалу персоналу нафтогазових комплексів.

До пріоритетів і перспективних напрямів розвитку системи перепідготовки та підвищення кваліфікації, здобуття додаткової професійної освіти у великих компаніях українського нафтогазового комплексу відповідно до сучасних потреб віднесено: галузеві і корпоративні системи безперервного професійного навчання з акцентом на практичну роботу, психосоціальні знання і вміння, дистанційне навчання, візні семінари, інформаційні телекомунікації, тренінги, окремі інноваційні програми підготовки керівника-лідера нового типу і відповідного кадрового резерву, міжнародна співпраця в реалізації сучасних освітніх програм.

Забезпечення неперервного науково-технічного, технологічного і соціально-економічного поступу сучасного глобалізованого, інтелектуалізованого і цифрового суспільства потребує не лише певних змін в організації неперервної освіти, під якою традиційно розумілись періодичне підвищення кваліфікації та перепідготовка кадрів, а й інноваційних пропозицій технічних університетів щодо організації навчання

дорослих з метою нарощування і ефективного використання останніми професійних знань, досвіду, вмінь і навичок, як гарантії особистісної і групової конкурентоспроможності тощо.

Доведено, що технічні університети у послідовній реалізації державної освітньої політики покликані гармонізувати свою діяльність з національними урядами, регіональними органами влади та цільовими бізнес-партнерами. Незаперечним є те, що об'єднання зусиль сприятиме розробленню необхідної законодавчої і нормативно-правової бази для забезпечення розвитку нафтогазової галузі.

Глобалізаційні та євроінтеграційні процеси потребують системної інтелектуалізації економіки і послідовного формування людського капіталу високого інтелектуального рівня. Тому система технічної освіти нафтогазового профілю має розглядатися як невід'ємна складова неперервної освіти – освіти впродовж життя.

У п'ятому розділі – **“Прогностичне обґрунтування розвитку вищої освіти нафтогазового профілю в Україні”** – здійснено прогностичне обґрунтування розвитку вищої освіти нафтогазового профілю з урахуванням динаміки змін на європейському і національному нафтогазових ринках праці, розглянуто проблему корпоративної культури у підготовці конкурентоспроможного фахівця нафтогазової галузі; висвітлено окремі напрями підготовки фахівців цієї галузі на основі випереджувального підходу; запропоновано науково-методичні рекомендації щодо удосконалення професійної підготовки інженерів-нафтовиків в Україні, окреслено перспективи професійної підготовки фахівців цієї галузі в умовах глобалізаційних та євроінтеграційних процесів.

На основі узагальнення результатів наукового пошуку обґрунтовано положення про те, що конкурентоспроможність країни визначається якістю людського капіталу, його здатністю створювати та освоювати складні наукомісткі технології, забезпечувати принципово новий технологічний рівень виробництва, адаптуватися до умов цифрового суспільства. Це можливо за умови системної реалізації державної політики, досягнення високого інтелектуального рівня суспільства. Динамічні зміни на європейському і національному ринках праці потребують постійного вдосконалення професійних компетенцій фахівців, їх культурно-освітнього і науково-технічного рівня. Хоча сучасна система професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в Україні ще недостатньо забезпечує наступність із загальноосвітньою і професійною школою, не повною мірою уможливорює неперервність у професійному розвитку фахівців, недостатньо використовує можливості навчання на основі випереджувального підходу. Безумовно, це не сприяє розвитку професійної індивідуальності інженера-нафтовика, його самореалізації та інноваційності. Ще не приділяється належної уваги розробленню інноваційних програм, спрямованих на підвищення якості освітнього процесу в технічних університетах нафтогазового профілю, мотивації фахівців, продуктивності їхньої праці.

У розділі доведено, що кадровий потенціал компаній проривного розвитку нафтогазової галузі України спрямовує свою діяльність на формування

випереджувального підходу до професійної підготовки фахівців для нафтогазового комплексу. Його мета полягає у формуванні компетентних, прогностично та інноваційно орієнтованих кадрів, здатних підвищувати конкурентність нафтогазової продукції, нарощувати потужності в нафтохімії і нафтопереробці, здійснювати швидке впровадження нових технологій, реалізацію енерго- і ресурсозберігаючих технологій, перехід на альтернативні джерела вуглеводневої сировини. Підготовка фахівців цієї галузі потребує гнучкого врахування результатів фундаментальних і прикладних науково-технічних досліджень і практичних розробок на різних етапах освітнього процесу. Це можливо за умови оперативних змін у змісті освітніх програм та структурі навчальних планів (з метою уникнення незначної питомої ваги практичної підготовки).

Випереджувальний підхід до професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі у технічних університетах дає змогу: періодично здійснювати моніторинг потреб галузі в кадровому забезпеченні на середньострокову і далекострокову перспективу; ефективно використовувати освітній, науково-методичний та інноваційний потенціал закладів освіти для вирішення пріоритетних завдань інноваційного розвитку нафтогазової галузі; розвивати і впроваджувати фундаментальні і прикладні наукові розробки в практичну діяльність, спрямовану на підвищення ефективності функціонування і розвитку галузевих компаній і сфери бізнесу; брати участь у створенні і реалізації національних і регіональних програм, спрямованих на інноваційне удосконалення науково-технологічного потенціалу цієї галузі; здійснення пошуку, розроблення, формування і розвитку ефективних форм співпраці з міністерствами, відомствами, керівниками компаній у сфері кадрового забезпечення, впровадження нових освітніх технологій та інформаційних систем; створювати сучасну виробничу базу для проходження виробничих практик; забезпечити професійне зростання наукових і науково-педагогічних працівників; заохочувати інвестиції для зміцнення фінансової основи наукових досліджень та освітнього процесу на всіх його щаблях. Визначено, що основними функціями випереджувального підходу до професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі виявляються: соціально-адаптивна, професійно-адаптивна прогностична, інноваційно орієнтувальна, саморозвивальна і самостворювальна.

Успішний розвиток сучасних нафтогазових компаній значною мірою залежить від можливості передбачення майбутніх тенденцій у світовому і національному бізнесі та розроблення стратегій розвитку підприємств на основі прогностичного бачення. Саме тому підготовку майбутніх фахівців для нафтогазової галузі в технічних університетах нашої держави доцільно здійснювати відповідно до випереджувального підходу з урахуванням світових тенденцій підвищення щодо посилення місії університетської підготовки фахівців як у контексті змін на міжнародних, національних і регіональних ринках праці, так і сукупності чинників, різноманітних за масштабами та характеристиками.

Доведено, що ефективність реалізації випереджувального підходу до професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі забезпечується на основі об'єднання зусиль суб'єктів науки, виробництва та освіти нафтогазового сектора України. Об'єктивно оцінюючи сучасний стан підготовки фахівців нафтогазової

галузі, ми дійшли висновку, що на сьогодні в нашій державі ще не досягнуто випереджувального підходу до підготовки фахівців нафтогазової галузі у зв'язку з комплексом різних причин. Випереджувальний підхід потребує врахування останніх досягнень вітчизняної і зарубіжної науково-технічної думки в цій галузі, зокрема, врахування тих найсучасніших технологій, які вже давно впроваджуються у країнах Європи, США і Канаді. У змісті випереджувального підходу на семантичному рівні закладено прогностичну функцію, яка має стати реальністю, до чого маємо прагнути.

Результати проведеного дослідження та врахування прогресивних і конструктивних ідей досвіду зарубіжних країн (Австрії, Великої Британії, Німеччини, Франції, США) уможливили визначення нових напрямів професійної підготовки майбутніх фахівців нафтогазової галузі. Підготувати кваліфікованих фахівців для нафтогазової галузі можливо за умов створення відповідної інфраструктури для безперервної професійної підготовки. Це потребує спільних дій держави, підприємств, людини та органів влади на всіх рівнях. Вважаємо, що забезпечення безперервної професійної підготовки інженерів для нафтогазової галузі відповідно до актуальних потреб економіки і суспільства, гнучкість у реагуванні на соціально-економічні зміни можна досягти за умов послідовної реалізації комплексних заходів.

У порівнянні із зарубіжними країнами в нашій державі досі не спостерігається глибокого взаємопроникнення вищої технічної школи і нафтогазової промисловості. Слід зазначити, що на цьому етапі має місце лише початковий етап такого складного процесу, ініційованого технічними університетами. Підприємства нафтогазового комплексу, здебільшого інерційно надають перевагу традиційному шляху розвитку й не виявляють великого бажання зближуватись, оскільки реальна взаємодія потребуватиме додаткових зусиль і ресурсів з обох сторін. За таких умов технічні університети, які здійснюють підготовки фахівців для нафтогазової галузі, покликані стати лідерами у розв'язанні усього спектру наукових і кадрових потреб нафтогазового виробництва, надаючи тим самим своєрідний кредит. Отже, на сучасному етапі технічним університетам доцільно системно впливати на формування нової якості людського капіталу й відповідно науково-технологічного потенціалу нафтогазових підприємств. У цій винятково важливій діяльності доцільно враховувати, що рівень сучасного розвитку нафтогазового виробництва України випереджує якість підготовки фахівців цього профілю.

ВИСНОВКИ

Узагальнення результатів наукового пошуку з проблеми професійної підготовки фахівців для нафтогазової галузі в технічних університетах України дало підстави для таких висновків:

1. Вивчення вітчизняних і зарубіжних літературних і документальних джерел, а також досвіду професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі уможливило їх систематизацію за такими напрямками: *організаційно-економічний*, що розглядає теоретико-методичні проблеми підготовки фахівців нафтогазової галузі в умовах

цифрового суспільства; *соціально-економічний*, який виявляє важливість підготовки і професійного розвитку фахівця, знання і компетенції визнаються економічно цінним активом для нафтогазових підприємств, а внутрішньофірмова підготовка є необхідною умовою конкурентоспроможності компаній цієї галузі, створенням потужного внутрішнього ринку праці, зниження плинності виробничого персоналу; *філософський*, що досліджує вплив етичних концепцій на особистісний розвиток інженера-нафтовика; *психологічний*, що характеризується мотиваційно-потребовою спрямованістю, інтелектуальними, комунікативними здібностями, уміннями, компетенціями, спрямованістю емоційно-вольових зусиль на розв'язання виробничих завдань, професійного розвитку, адаптації та самоактуалізації особистості; *культурологічний*, відповідно до якого корпоративна культура є чинником впливу на інноваційність виробничого персоналу нафтогазової галузі та його неперервне професійне зростання, визнається соціокультурним явищем сучасності. На основі здійсненого аналізу доведено, що проблемі професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в Україні досі не приділяється належної уваги, саме це спричинило її вивчення переважно в економічному та соціально-педагогічному контекстах.

Виявлено напрями впливу глобалізаційних та євроінтеграційних процесів на розвиток освіти нафтогазового профілю в нашій державі, зокрема: переорієнтація світового співтовариства на глобальну економіку, інноваційний розвиток і “проривні технології” для забезпечення конкурентоспроможності України; вирішення проблем ресурсозбереження, ресурсоефективності, екологічної і техносферної безпеки; переорієнтація культури знань на культуру пошуку, випередження та оновлення, зокрема, проєктну діяльність. Орієнтація на інтенсивний винахід високих технологій зумовлює підвищені вимоги до праці фахівця нафтогазової галузі, до компетенцій якого належать: розвиненість комунікативних здібностей, уміння працювати в мережах і глобальних командах, організаційні здібності менеджера, володіння іноземними мовами як громадянина світу.

2. Ретроспективний аналіз розвитку вищої освіти нафтогазового профілю, на основі якого систематизовано хроніку подій розвитку професійної освіти фахівців цього профілю на українських землях, уможливив виявлення передумов цього процесу, а також загальну характеристику цієї проблеми за роки незалежності України. Професійна підготовка фахівців нафтогазової галузі пройшла тривалий і складний шлях: від робітника з середньою освітою до доктора з найвищим рівнем освіти. Історія створення першої нафтової професії у Львівській політехніці, тобто початок організованої підготовки нафтовиків у Галичині, є свідченням того, що наприкінці XIX століття нафтова галузь розвивалася дуже бурхливо, гостро потребувала кваліфікованих фахівців нафтового промислу, адже цей край на той час забезпечував нафтою всю Європу. Саме фахівці цієї галузі були і є основою розвитку індустрії, визначають її поступ в сучасних умовах і майбутньому. Усвідомлюючи це, кожна політична влада, яка існувала на наших землях, намагалась розв'язати питання підготовки виробничого персоналу для нафтогазової

галузі. На різних історичних етапах накопичувався цінний досвід підготовки фахівців цієї галузі, усвідомлювалася потреба формування державної політики щодо розвитку нафтогазової освіти, опрацьовувалися механізми її реалізації з урахуванням потреб кожної доби.

3. До особливостей професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в зарубіжних країнах (Австрія, Велика Британія, Німеччина, Франція, США) віднесено її високу ефективність та інноваційність за багатьма показниками, серед яких: організація науково-творчої діяльності, створення науково-дослідницьких центрів, високий рівень академічної мобільності викладачів і студентів, активна міжнародна співпраця з університетами-партнерами з інших країн, розроблення міжнародних освітніх програм магістерського рівня, інтегрованих навчальних курсів іноземними мовами, здебільшого англійською, системна співпраця з нафтогазовими компаніями, активне використання дистанційних форм навчання, Інтернет-ресурсів тощо.

Спільними у підготовці фахівців нафтогазової галузі Австрії, Великої Британії, Німеччини, Франції, США є загальні принципи її здійснення, а саме: системність, інтернаціоналізація, інтеграція, компетентнісна цілеспрямованість, індивідуалізація і диференціація, студентоцентризм, прогностичність та інші. Багато тотожних характеристик у цьому контексті мають компоненти систем професійної підготовки фахівців для цієї галузі (мета, завдання, теоретико-методичні засади, зміст, технології, управління); реалізація принципу міждисциплінарної підготовки інженерів і модульної побудови вивчення дисциплін; використання інноваційних методів навчання (кейс-технології, виконання спільних міжнародних проєктів, корпоративне, інтерактивне навчання фахівців для нафтогазової галузі; переважають індивідуальне навчання студентів, самостійні види навчально-пізнавальної діяльності, широке поєднання традиційних і цифрових технологій навчання, запровадження дистанційної форми навчання студентів).

У реалізації інтегрованої моделі підготовки фахівців важливого значення набуває цілеспрямована організаційно-управлінська діяльність, що регулюється відповідними органами на загальнодержавному, регіональному та університетському рівнях. В Австрії, Великій Британії, Німеччині, Франції, США таке управління здійснюється на всіх рівнях. Спільним для цих країн є те, що в кожній з них професійна підготовка фахівців для нафтогазової галузі є пріоритетом у державній політиці, здійснюється у системі університетської освіти (технічні університети, вищі технічні школи, коледжі), регулюється законами, постановами, рішеннями, рекомендаціями органів державної влади цих країн, а також міжнародними, європейськими, національними асоціаціями інженерів. Широко практикується укладання угод між відповідними міністерствами й університетами щодо фінансування, забезпечення професійної підготовки на засадах демократизму. На регіональному рівні (органи місцевого самоврядування) розв'язуються питання фінансування, кількісних показників щодо набору студентів, освітніх програм та їх спеціалізацій відповідно до специфічних потреб і перспектив розвитку регіону тощо. Відповідно до принципу автономізації університети через свої органи

управління (ректор, рада, відділ, студентські організації) самостійно визначають структуру навчального року, терміни навчання, організацію освітнього процесу.

Зміст освітнього процесу в технічних університетах досліджуваних країн зумовлюється такими чинниками: загальною метою професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі, спеціалізацією та конкретними завданнями, змістом і функціями майбутньої професійної діяльності, типом закладу освіти, рівнем кваліфікаційної ступеневої підготовки (бакалавр, магістр, доктор), автономією університетів, науково-професійним рівнем викладацького й керівного складу навчального закладу.

4. Теоретичні засади професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі обґрунтовано з урахуванням взаємовпливу субдисциплін педагогічної науки, зокрема, професійної, інженерної педагогіки і педагогіки вищої школи; ключових положень концепції CDIO, що охоплює задум (conceiving), проєктування (designing), впровадження (implementing) та експлуатацію (operating) для обґрунтування і розроблення освітніх програм та оцінювання результатів; положення щодо міждисциплінарності як дидактичної основи підготовки фахівців нафтогазової галузі, їхнього професійного виховання.

Доведено, що наукові субдисципліни “інженерна педагогіка” і “професійна педагогіка” доцільно розглядати на основі інтегрованого підходу, оскільки інтегрування змісту і видів діяльності, спрямованих на оволодіння професією і професійний розвиток особистості, адаптацію до нових соціально-економічних та виробничих умов, професійну гнучкість в умовах цифрової економіки, уможливить забезпечення підготовки конкурентоспроможних фахівців нафтогазової галузі.

Концепція CDIO, запропонована науковцями університетів США і Швеції, є основою інноваційних підходів до професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі, що сприяє розвитку міждисциплінарності як дидактичної категорії з урахуванням сучасної дидактики вищої школи. Ця концепція певною мірою стала відповіддю технічних університетів на виклики ринку праці, працедавців і вимоги часу. Згідно з її положеннями необхідно здійснювати підготовку інженера-бізнесмена, який володіє інструментами планування, проєктування, створення і застосування складних інженерних систем; йому притаманне розуміння основоположних принципів різних галузей професійної діяльності. У підготовці такого фахівця вирішальну роль відіграє чітко регламентоване оцінювання результатів освітнього процесу технічного університету.

Обґрунтовано положення щодо творчого використання стандартів концепції CDIO в освіті нафтогазового профілю, що потребує зміни підходів до розроблення і реалізації освітніх програм. В результаті цього у випускників технічного університету формуються ті компетенції, які істотно підвищують їхню конкурентоспроможність на нафтогазовому ринку.

З’ясовано, що на семантичному рівні дефініції “інтеграція” і “міждисциплінарність” взаємопов’язані, оскільки процес інтегрування є широким поняттям. Особливого значення набуває врахування особливостей соціально-економічних й інших інтеграційних процесів, що відбуваються у суспільстві та в

галузевих секторах економіки. Міждисциплінарність розглядається як важлива дидактична категорія, обґрунтована на основі положень сучасної дидактики вищої школи, психопедагогіки та інших субдисциплін педагогічної науки.

Професійне виховання майбутніх фахівців нафтогазової галузі як невід'ємна складова освітнього процесу технічного університету має спрямовуватися на формування професійної гідності та етики, відданості обраній справі, професійного патріотизму і соціальної відповідальності.

5. Дидактичний аналіз освітніх програм восьми українських технічних університетів уможливив виявлення особливих підходів окремих закладів вищої технічної освіти до поєднання загальноосвітньої, теоретичної і практичної підготовки майбутніх фахівців. Зміст професійної підготовки інженерів нафтогазової галузі є міждисциплінарним, що зумовлюється її загальною метою, спеціалізацією, типом навчального закладу, рівнем ступеневої освіти (бакалавр, магістр, доктор), науково-педагогічним і фаховим рівнем викладачів і керівників вищої технічної школи. Університети самостійно визначають, конкретизують та оновлюють зміст навчання, що є диференційованим і структурується з урахуванням особливостей підготовки за бакалаврським, магістерським і докторським ступенями. Він систематизується в освітніх програмах і навчальних планах дисциплін, що охоплюють перелік навчальних курсів, зміст навчального матеріалу, обсяг знань, умінь, навичок і компетенцій. За сукупністю навчальних курсів трьох освітніх рівнів зміст освітньої підготовки є поліаспектним, охоплює широкий тематичний комплекс питань, пов'язаний із майбутньою професійною діяльністю фахівця нафтогазової галузі, а саме: перспективні питання розвитку нафтогазової галузі; теорії професійної діяльності; вплив результатів наукових досліджень на системне оновлення навчального матеріалу в технічних університетах цього профілю.

6. Практична підготовка студентів технічних університетів нафтогазового профілю є невід'ємною складовою освітньо-професійної програми, а також обов'язковою умовою формування належної готовності до майбутньої професійної діяльності, забезпечення їхньої конкурентоспроможності та можливості працевлаштуватися на вітчизняному та зарубіжному ринках праці. Вона має спрямовуватись на системне удосконалення професійно-практичної готовності випускників до праці в умовах високотехнологічного нафтогазового виробництва. Базами виробничої практики мають бути кращі вітчизняні і зарубіжні підприємства та організації нафтогазового профілю, зокрема: управління буровими роботами, нафтогазовидобувні управління, геологорозвідувальні експедиції, підприємства з виробництва та ремонту бурового і нафтогазопромислового обладнання, проєктні та науково-дослідні організації. Виробнича практика має спрямовуватися на удосконалення а також постійне оновлення методики і технологій оволодіння ними достатнім обсягом практичних знань, умінь і навичок.

7. Авторська методика підготовки інженерів-нафтовиків до міжнародної професійної комунікації спрямовується на формування в студентів технічних університетів нафтогазового профілю іншомовної компетентності інженера-нафтовика. Її стратегія побудована на науково обґрунтованому інтегруванні в якісну

систему таких підходів: 1) *мовнокультурологічного*, що забезпечує здійснення освітнього процесу на основі принципу професійної культурної доцільності; рівноправного і рівнозначного вивчення мови і професійної культури; діалогу професійних мовних культур; автентичності; мовленнєво-культурної компетентності викладача; 2) *когнітивного*, ключовими положеннями якого є: принципи систематичності і послідовності, мовленнєво-мисленнєвої активності, посиленості, доступності, опори на механізми пам'яті; 3) *міжкультурного*, що потребує врахування в освітньому процесі принципів полілогу національних культур; позитивного ставлення до своєї національної ідентичності; вибірковості у культурних запозиченнях; 4) *комунікативно-діяльнісного*, відповідно до якого освітній процес здійснюється на основі принципів тематичної організації смислового матеріалу; змістової адресності мовного курсу; навчання професійному спілкуванню; використання автентичних завдань; одночасного фокусування навчальної діяльності на правильності, швидкості і комунікативній ефективності мови. Відповідно до цього визначено технологію, прийоми і методи навчання, матеріали і вправи для вивчення різних аспектів мовленнєвої діяльності. Це уможливило дидактичне обґрунтування і реалізацію ідеї концептуально-лінгвістичної конверсії як способу формування у студентів лінгвокогнітивної основи професійної теми.

8. З урахуванням результатів вивчення і виявлення прогресивних і конструктивних ідей зарубіжного досвіду, а також особливостей розвитку нафтогазової галузі визначено перспективи розвитку української вищої технічної освіти нафтогазового профілю в добу цифрового суспільства. Підготувати кваліфікованих фахівців для нафтогазової галузі можливо за умов створення відповідної інфраструктури для забезпечення неперервної професійної підготовки. Це передбачає спільні дії на чотирьох рівнях: загальнодержавному, галузевому, університетському, індивідуальному. Найвищий (загальнодержавний) рівень визначає стратегічний напрям, а на інших рівнях здійснюється реальне виконання. Індивідуальний рівень передбачає рекомендації для кожного студента з урахуванням його майбутньої професійної діяльності в нафтогазовій галузі. Ці рівні мають бути взаємопов'язаними задля синергетичного ефекту, результативності.

Прогностичний потенціал дослідження може бути основою подальших наукових розвідок, пов'язаних із професійною підготовкою фахівців нафтогазової галузі. Здійснене дослідження не вичерпує широкого комплексу проблем сучасної професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі. До *подальших напрямів* вважаємо за доцільне віднести: здійснення історико-педагогічних та компаративістичних досліджень становлення і розвитку національних систем підготовки фахівців для нафтогазової галузі в країнах Європейського Союзу, а також у США і Канаді; дослідження дидактичних засад освітнього процесу у закладах вищої освіти нафтогазового профілю; здійснення цілісного вивчення розвитку партнерства університетів цього профілю і бізнесу; компаративістичні міждисциплінарні дослідження національних стратегій підготовки фахівців для нафтогазової галузі в умовах глобалізаційних процесів; теоретико-методологічне обґрунтування визначення

спеціалізацій та профілів підготовки фахівців нафтогазової галузі; вивчення психолого-педагогічних засад дистанційного навчання з урахуванням диференціації та особливостей майбутньої професійної діяльності.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ З ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дослідження

1. Тимків, Н. (2020). *Професійна підготовка фахівців нафтогазової галузі у технічних університетах України: монографія*; за науковою редакцією акад. Н. Г. Нічкало. Київ: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова. 420 с.
2. Tymkiv, N. (2018). Інтернаціоналізація професійної підготовки нафтових інженерів: закономірності і принципи. *Nauka, Edukacja, Wychowanie i Praca: monografia*. Warszawa – Siedlce, 2018. S. 264–270.
3. Тимків, Н. (2020). *Міжнародна професійна комунікація інженерів-нафтовиків: навчально-методичний посібник*; за науковою редакцією акад. Н. Г. Нічкало. Київ: Видавництво ТОВ “Юрка Любченка”. 256 с.
4. Тимків, Н. (2016). Розвиток системи професійної підготовки інженерних кадрів нафтової та газової галузі України. *Обрії*, 2 (43), 91–95.
5. Тимків, Н. (2017). Формування корпоративної культури майбутніх інженерів нафтогазової галузі у вищому технічному навчальному закладі. *Обрії*, 1 (44), 48–52.
6. Тимків, Н. (2017). Підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-нафтовиків у контексті інтернаціоналізації ринку праці. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія “Педагогіка та психологія”*: зб. наук. пр. Ред. кол.: Товканець Г. В. (гол. ред) та ін. Мукачево: Вид-во МДУ. Вип. 1 (5). С. 182–185.
7. Tymkiv, N. (2017). Interdisciplinary approach in professional training for future petroleum engineers. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія “Педагогіка та психологія”*: зб. наук. пр. Ред. кол.: Товканець Г. В. (гол. ред) та ін. Мукачево: Вид-во МДУ. Вип. 2 (6). С. 178–181.
8. Tymkiv, N. (2017). Formation of global profession-related foreign language competency on the basis of integrative approach as an important aspect of future engineers training for petroleum industry. *Обрії*, 2 (45), 95–99.
9. Tymkiv, N. (2017). Interdisciplinarity in Petroleum Education in the Context of International Standards and Methodological Documents. *Comparative Professional Pedagogy*, 7 (4), 52–57.
10. Tymkiv, N. (2017). Systems of future engineers professional training for petroleum industry in foreign countries: comparative and pedagogical analysis. *Edukacja Zawodowa i Ustawiczna: polsko-ukraiński rocznik naukowy*, 2, 491–506.
11. Tymkiv, N. (2017). Forming Professional Foreign Language Competency in the Process of Future Engineers’ Training for Petroleum Industry in Ukraine. *Intellectual Archive Bulletin*, 6 (6), 45–51. URL:<http://intellectualarchive.com/?link=iaj201711.pdf>
12. Тимків, Н. (2013). Реальні події видобутку нафти в Галичині в інтерпретації Івана Франка в художніх текстах. *Обрії*, 2 (37), 84–89.

13. Tymkiv, N. (2018). Curricula and Programmes in Petroleum Engineering for Higher Technical Education Institutions: Comparative Analysis. *Comparative Professional Pedagogy*, 8 (1), 20–26.

14. Тимків, Н. (2018). Особливості організації професійно орієнтованої самостійної діяльності майбутніх інженерів нафтогазової галузі. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету ім. Олександра Довженка. Серія "Педагогічні науки": зб. наук. пр.* Глухів. Вип. 2 (37). Том 2. С. 145–151.

15. Tymkiv, N. (2018). Forming competence of social responsibility in vocational training of future petroleum engineers (based on foreign scholars' views). *Comparative Professional Pedagogy*, 8 (3), 26–30.

16. Tymkiv, N. (2018). Specific features of forming interdisciplinary teams and designing projects in Petroleum Engineering. *Szkola – Zawód – Praca*, 15, 13–21.

17. Tymkiv, N. (2018). Perspectives of Human Resource Development in Petroleum Industry. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр.*, редкол. Київ-Вінниця: ТОВ фірма "Планер". Вісник 52. С. 411–414.

18. Tymkiv, N. (2019). Professional development of petroleum engineers in lifelong education. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*, 1 (15), 108–114.

19. Tymkiv, N. (2019). Role of staff in ensuring environmental safety in the petroleum industry. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія "Педагогіка та психологія": зб. наук. пр.* Ред. кол.: Товканець Г. В. (гол. ред.) та ін. Мукачево: Вид-во МДУ. Вип. 2 (10). Ч. 2. С. 115–117.

20. Тимків, Н. (2019). Інженерна педагогіка як субдисципліна педагогічної науки. *Збірник наукових праць "Наукові записки"*. Вип. 147. С.163–179.

21. Tymkiv, N. (2019). Interdisciplinary Petroleum Engineering Education in the Context of Andragogical and Didactic Approaches. *Edukacja Zawodowa i Ustawiczna: polsko-ukraiński rocznik naukowy*, 4, 301–311.

22. Tymkiv, N. (2020). Multidisciplinarity as a basis of the future petroleum specialists training. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія "Педагогіка та психологія": зб. наук. пр.* Ред. кол.: Пазюра Н. В. (гол. ред.) та ін. Мукачево: Вид-во МДУ. Вип. 1 (11). С. 178–181.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

23. Tymkiv, N. (2019). Modernization of petroleum engineering education in terms of sustainable development tasks. В В. Г. Кремень (Ред.). *Освіта для миру = Edukacja dla pokoju: зб. наук. пр.: у 2 т.: VIII Українсько-польський / Польсько-український форум "Освіта для миру / Edukacja dla pokoju"*, Київ – Переяслав-Хмельницький, 8–10 жовтня (Т. 2, с. 623–634). Київ: Вид-во ТОВ "Юрка Любченка".

24. Тимків, Н. (2018). Професійний розвиток персоналу нафтогазового комплексу України. В В. Г. Кремень (Ред.). *Концептуальні засади розвитку освіти дорослих: світовий досвід, українські реалії і перспективи: зб. наук. ст.: матеріали методологічного семінару, Київ, 15 листопада* (с. 323–330). Київ: Знання України.

25. Tymkiv, N. (2017). The Formation of Competitiveness of the Future Engineer for Petroleum Industry In Market Economy Environment. В Т. Д. Щербан (Ред.). *Освіта і*

формування конкурентоспроможності фахівців в умовах євроінтеграції: Міжнародна науково-практична конференція, Мукачєво, 26-27 жовтня (с. 402–404). Мукачєво: Вид-во МДУ.

26. Tymkiv, N. (2018). Professional identity as a factor of professional mobility for future petroleum engineers' career promotion. *Science and technology of the present time: Priority development directions of Ukraine and Poland*: International multidisciplinary conference, Wolomin, Republic of Poland, 19–20 October (vol. 4, p. 40–44). Wolomin: Izdevnieciba "Baltija Publishing".

27. Tymkiv, N. (2018). Involvement of educational process into the practical activities as a main direction for developing modern petroleum education. В Т. Д. Щербан (Ред.). *Освіта і формування конкурентоспроможності фахівців в умовах євроінтеграції: II Міжнародна науково-практична конференція, Мукачєво, 25-26 жовтня* (с. 377–380). Мукачєво: Вид-во МДУ.

28. Tymkiv, N. (2018). Modern interactive specialist training system in petroleum industry. *Психологія і педагогіка на сучасному етапі розвитку наук: актуальні питання теорії і практики: Міжнародна науково-практична конференція, Одеса, 14–15 грудня* (ч. 2, с. 97–100). Одеса: ГО "Південна фундація педагогіки".

29. Tymkiv, N. (2018). Internationalizing petroleum education in Ukraine: patterns and principles. *Pedagogy in EU countries and Ukraine at the modern stage: International scientific and practical conference, Baia Mare, Romania* (p. 109–113). *Conference proceedings, December 21-22, 2018*. Baia Mare: Izdevnieciba "Baltija Publishing".

30. Tymkiv, N. (2018). Pedagogical fundamentals of forming communicative competence of future petroleum engineers. *Психологія та педагогіка: методика та проблеми практичного застосування: Міжнародна науково-практична конференція, Львів, 21–22 грудня* (ч. 1, с. 136–138). Львів: ГО "Львівська педагогічна спільнота".

31. Tymkiv, N. (2019). Professional ethics in petroleum engineering education. *Сучасні тенденції та фактори розвитку педагогічних та психологічних наук: Міжнародна науково-практична конференція, Київ, 1–2 лютого* (ч. 2, с. 105–109). Київ: ГО "Київська наукова організація педагогіки та психології".

32. Tymkiv, N. (2019). Professional oriented language training for future petroleum engineers. *Вплив досягнень психологічних і педагогічних наук на розвиток сучасного суспільства: Міжнародна науково-практична конференція, Харків, 8–9 березня* (с. 62–66). Харків: Східноукраїнська організація "Центр педагогічних досліджень".

33. Tymkiv, N. (2019). System of CDIO Standards in terms of implementation in petroleum engineering education. *Психологія та педагогіка: історія розвитку, сучасний стан та перспективи досліджень: Міжнародна науково-практична конференція, Одеса, 18–19 жовтня* (ч. 2, с. 99–102). Одеса: ГО "Південна фундація педагогіки".

Наукові праці, що додатково відображають наукові результати дисертації

34. Тимків, Н. (2017). Інженерна педагогіка як теоретична основа підготовки фахівців для нафтогазової галузі. *Педагогіка і психологія*, 3 (96), 51–59.

35. Tymkiv, N. (2018). Interdisciplinarity in the professional training of future engineers for petroleum industry. *Педагогіка і психологія*, 1 (98), 45–52.

АНОТАЦІЇ

Тимків Н.М. Теорія і практика підготовки фахівців нафтогазової галузі у технічних університетах України (кінець ХХ – початок ХХІ століття). – Рукопис.

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України. – Київ, 2020.

У дисертації узагальнено результати філософсько-педагогічного аналізу розвитку вищої освіти нафтогазового профілю в умовах глобалізаційних та євроінтеграційних процесів; проаналізовано досвід підготовки інженерів-нафтовиків в Австрії, Великій Британії, Німеччині, Франції і США; схарактеризовано розвиток професійної підготовки інженерів нафтогазової галузі в технічних університетах України; проаналізовано зміст і форми організації професійної підготовки майбутніх інженерів-нафтовиків; здійснено прогностичне обґрунтування розвитку вищої освіти нафтогазового профілю в Україні.

Проаналізовано сутність професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі; виокремлено особливості професійної підготовки інженерів; розглянуто систему професійної підготовки фахівців нафтогазової галузі в технічних університетах України; висвітлено поняття “технічний університет”, “сучасний інженер нафтогазової галузі”, “система інженерної підготовки”; висвітлено професійний розвиток особистості студента університету нафтогазового профілю; охарактеризовано сучасний стан освіти нафтогазового профілю в Україні. Підготовлено навчально-методичний посібник з міжнародної професійної комунікації інженерів-нафтовиків і розроблено рекомендації щодо можливостей творчого використання конструктивних ідей зарубіжного досвіду в технічних університетах України.

Ключові слова: випереджувальний підхід, концепція CDIO, міждисциплінарність, новітні технології, освітні програми і навчальні плани, прогностичність, професійна іншомовна компетентність, професійна підготовка, тенденції, український технічний університет, фахівець нафтогазової галузі.

Тымкив Н.М. Теория и практика подготовки специалистов нефтегазовой отрасли в технических университетах Украины (конец ХХ – начало ХХІ века). – Рукопись.

Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Институт педагогического образования и образования взрослых имени Ивана Зязюна НАПН Украины. – Киев, 2020.

В диссертации обобщены результаты сравнительно-педагогического исследования теории и практики подготовки специалистов нефтегазовой отрасли в университетах Украины. Проанализирован комплекс факторов, обусловивший процесс профессионализации, способствовавший становлению и развитию специальной подготовки инженеров в высших учебных заведениях. Раскрыт процесс подготовки

будущих специалистов нефтегазовой отрасли в технических университетах Украины. Охарактеризована деятельность международных организаций, профессиональных ассоциаций инженеров международного и национального уровня, их вклад в осуществление подготовки инженеров в системе университетского образования.

Осуществлен сравнительный анализ систем, моделей, содержания и технологий подготовки будущих инженеров-нефтяников. Проанализирована профессиональная подготовка специалистов нефтегазовой отрасли в Австрии, Великобритании, Германии, Франции и США, структура учебного процесса в университетах этих стран, его содержание, особенности организации практики, оценки качества подготовки специалистов нефтегазовой отрасли. Подготовлено учебно-методическое пособие по международной профессиональной коммуникации инженеров-нефтяников и разработаны рекомендации по творческому использованию конструктивных идей зарубежного опыта в университетах Украины.

Ключевые слова: опережающий подход, концепция CDIO, междисциплинарность, новейшие технологии, образовательные программы и учебные планы, прогностичность, профессиональная иноязычная компетентность, профессиональная подготовка, тенденции, украинский технический университет, специалист нефтегазовой отрасли.

Tymkiv, N. M. Theory and Practice of Petroleum Engineering Specialists Training at Technical Universities in Ukraine (Late 20th/Early 21st Century). – Manuscript.

Author's abstract of the thesis for a Doctor of Pedagogy degree, specialty 13.00.04 – theory and methods of professional education. – Ivan Ziazun Institute of Pedagogical and Adult Education NAPS of Ukraine. – Kyiv, 2020.

The thesis provides a holistic analysis of the issues concerning professional training of petroleum engineering specialists at Ukrainian technical universities in the late 20th/early 21st century, considers Ukrainian and international research related to the education of petroleum engineering specialists, reveals the impact of the world globalization and European integration on the development of higher technical education for oil and gas sphere. The thesis paper carries out the retrospective analysis of the development of higher professional education for the oil and gas industries and conducts comparative analysis regarding solving such issues in technical universities of different countries, in particular, Austria, Great Britain, Germany, France, and the USA; summarizes the results of the studies in five highly developed countries, and identifies progressive and constructive ideas of the international experience.

The rationale behind the theoretical framework for professional training of petroleum engineering specialists is established that encompasses three underlying theory blocks, namely, the essentials of tertiary pedagogy, engineering pedagogy and higher education pedagogy as subdisciplines of pedagogical science; the key ideas and progressive concepts of the CDIO Initiative; interdisciplinarity as a didactic basis for training petroleum engineering specialists and other assumptions related to the professional education of petroleum engineering specialists-to-be. Main trends in the professional training of petroleum

engineering specialists at Ukrainian technical universities in the period under study are identified, based on the analysis of educational programs and curricula. Furthermore, a reasonably accurate forecast on higher education development in petroleum engineering specialists in Ukraine is produced, resulting from the thorough analysis of the dynamics of changes in the European and national petroleum engineering labour markets.

We highlight that in training petroleum engineering professionals, it is essential to apply the proactive approach that involves employing innovative Ukrainian and international science and technology advancements, in particular, cutting-edge technologies, which, though presently extensively used in Western Europe, the USA, and Canada, are still to be adopted in Ukraine.

We see the proactive approach as incorporating cutting-edge technologies into the professional training of petroleum engineering specialists-to-be. They are such as smart oil and gas technologies and artificial intelligence, an advanced trend, for improving the safety of drilling and oil-and-gas-field operation on oil and gas platforms, as well as machine learning and data analysis for modelling potential outcomes from new development and assessing environmental risks of a development project prior to its implementation. The smart technologies for oil and gas industry involve installing sensors and telemetry, data collecting and evaluating before it is possible to optimize drilling and production processes, reduce costs, increase safety and resilience. Petroleum engineering professionals must be qualified to operate fully digitized platforms, rigs, wells and storage facilities for monitoring, modelling and analysis. The proactive approach also claims developing new forms of social partnership between the corresponding university and business. Besides, the concept of how to train and prepare petroleum engineering specialists-to-be to international research was worked out, developing their professional foreign language competence included. Furthermore, the methodology for the lifelong professional development of technical personnel of the oil and gas sphere was found out. At the same time, corporate culture is considered essential for training competitive specialists for the oil and gas industry. A training manual on international professional communication of petroleum engineering specialists and instructional guidelines on adopting constructive ideas of the related international experience at technical universities of Ukraine were worked out.

Keywords: proactive approach, CDIO Initiative, interdisciplinarity, cutting-edge technologies, educational programs and curricula, reasonable forecast, professional foreign language competence, professional training, trends, Ukrainian technical university, petroleum engineering specialist.

" " "19.08.2020 р.
Формат 60x90/16. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 2,0. Гарнітура Times New Roman.
Наклад 100 прим. Зам. № 186.

Віддруковано з готового оригінал-макета у друкарні ПП Супрун В.П.
Україна, 76014, м. Івано-Франківськ, вул. Витвицького, 24/2.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції сер. ІФ № 25 від 17.10.2005 р.

