

DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-npu-147.2020.22>

УДК 378:62-057.21(-032.32:-037.65)

Тумків Н. М.

ІНЖЕНЕРНА ПЕДАГОГІКА ЯК СУБДИСЦИПЛІНА ПЕДАГОГІЧНОЇ НАУКИ

Проаналізовано зародження і розвиток інженерної педагогіки в Україні і в зарубіжних країнах. Обговорюється видатна роль засновника IGIP професора Адольфа Мелецінека у процесах формування міжнародної наукової школи з інженерної педагогіки і створення умов для професійно-педагогічної та психологічної підготовки викладачів технічних дисциплін як фактору підготовки конкурентоспроможних інженерів. Висвітлено сутність, зміст і структуру професійної підготовки майбутніх інженерів із метою формування фахових компетенцій. Розкрито особливості пізнавально-практичної діяльності майбутніх фахівців нафтогазової галузі. Визначено складові та умови підвищення ефективності формування професійної компетентності інженера та його готовності. Показана важливість використання інженерної педагогіки у вітчизняних закладах вищої технічної освіти. Основні світові тренди розвитку інженерної освіти сьогодні полягають у реалізації таких принципів: міждисциплінарність; інформаційна відкритість; мобільність і варіативність; інтернаціоналізація; мережева взаємодія; дистанційна освіта; інтеграція науки, виробництва і суспільства; освіти упродовж всього життя. Наголосимо, що інженерна освіта має бути прогностично-випереджальною стосовно динамічно змінних техніки і технологій; інтерактивною, що дозволяє студентам і викладачам у процесі навчання набувати професійні компетенції самостійного пошуку, отримання і застосування нових знань; інтегративним, побудованим на принципах мережевої взаємодії, інтеграції різних напрямів науки і техніки і потенціалів усіх учасників освітнього процесу. Доведено, що інженерна педагогіка є субдисципліною педагогічної науки і теоретичною основою підготовки фахівців для нафтогазової галузі. Дослідження підтвердило, що інженерна педагогіка в нафтогазовій галузі сприяє розвитку міжнародної співпраці та міжкультурної взаємодії.

Ключові слова: інженерна освіта, інженерна педагогіка, Міжнародне товариство з інженерної педагогіки, критерії з акредитації інженерних програм, інженерна освіта, професійні компетенції, нафтогазова галузь, кваліфікація, підготовка, інтернаціоналізація знань.

Стрімкий розвиток глобалізаційних процесів, форсований Болонський процес, старт масштабної модернізації освіти, зокрема, сучасна соціально-політична ситуація у країні, зумовили потребу, по-перше, кардинального підвищення статусу закладів вищої технічної освіти як генераторів інноваційної активності у формувальній економіці знань; по-друге, системних інновацій у педагогіці вищої школи. В умовах сьогодення вища технічна освіта є каталізатором прогресу й водночас могутнім чинником розвитку інтелектуальних і продуктивних сил суспільства, забезпечення сталого розвитку держави, покращення добробуту людини. Йдеться про підпорядкування цілей економічного, культурного та соціального розвитку, розроблення та розповсюдження знань і вмінь. Компетентність майбутніх інженерів працедавці у наш час розглядають як результат і продукт діяльності вищої технічної школи, а ще – як конкурентоспроможний товар на ринку праці,

важливу складову формування репутації певного університету. Зміна парадигми вищої освіти на основі компетентнісного підходу спрямована на зміщення акцентів з організації процесу професійної підготовки на його кінцевий якісний результат [1, с. 59].

Мета статті – схарактеризувати проблему інженерної педагогіки як субдисципліни педагогічної науки та окреслити головні чинники і принципи розвитку інженерної педагогіки відповідно до сучасних світових тенденцій у нафтогазовій галузі.

На унікальну роль інженера у високотехнологічній промисловості та суспільстві вагомо впливають стрімка глобалізація, гіперконкуренція, складна демографічна ситуація – з одного боку, сучасні досягнення науки, збільшення частки мультидисциплінарних досліджень, невідомий розвиток і ускладнення наукомістких технологій – з іншого.

Питання змісту інженерної освіти у закладі вищої технічної освіти досліджують як зарубіжні науковці (З. Пудловський, П. Дарвалл, А. Мелецінек, Ж. Мартін, А. Майоров, Л. Сахарчук, А. Сотов, А. Субетто), так і вітчизняні (В. Британ, А. Величко, В. Іваненко, А. Ясев, О. Кириленко, Л. Климашевський, О. Потап, А. Рожков та ін.). У їхніх роботах науково осмислено безперервну університетську підготовку майбутнього інженера виробничої галузі в межах підсистеми “бакалавр – магістр – аспірант”. Проблему підготовки майбутніх фахівців технічного профілю успішно досліджують також вітчизняні і зарубіжні науковці. Зокрема темами їхніх праць є: теоретичні положення професійної діяльності інженера та особливості його підготовки (С. Артюх, Н. Брюханова, Е. Зеєр, О. Коваленко, А. Нізовцев); педагогічні аспекти викладання інженерних дисциплін (В. Бєлікова, О. Бєлова, Г. Ізюмська); сучасні педагогічні технології у професійній підготовці майбутніх фахівців технічного профілю (О. Падалка, С. Сисоєва); методики навчання технічних дисциплін (Н. Брюханова, В. Богданов, К. Гомоюнов, О. Коваленко); методики викладання спеціальних дисциплін (Н. Удалов); організація самостійної роботи та її роль у підготовці фахівців технічного профілю (І. Бендера, Н. Голуб, В. Тюріна); застосування професійних знань майбутніми інженерами у виробничих умовах (Б. Арпентьєв, Т. Дмитренко, М. Лазарєв).

Загальновідомо, що професія інженера є багатогранною і складною. Сучасна інженерія настільки широка, що можна помилково думати про кожного, причетного до неї, нібито він здатен приймати правильні технічні рішення, конструювати та усувати неполадки. Безперечно, ця професія неодмінно передбачає здібності до точних наук і пов'язана з винаходами, новими течіями та напрямками. Людина з інженерною освітою реалізовує на практиці власні геніальні ідеї. Фах інженера передбачає, що вагому частку в житті людини становитиме розумова діяльність, ідеї та їхнє поширення. Однією з особливостей професії інженера виявляється не просто здатність виконувати практичну роботу (наприклад, налагодження та ремонт обладнання, складання і демонтажу будь-якого технічного виробу), а й логічно завершувати її. Відповідно до усталеного уявлення інженер – це фахівець, що виконує чітко окреслені “вузькоспеціалізовані” функції. Нині, особливо в малих високотехнологічних компаніях, окрім того, що інженер є “основним

генератором інновацій”, він має бути водночас і дослідником, і організатором праці “команди” (менеджером), і керівником.

Сучасна професійна підготовка фахівця для нафтогазової галузі потребує інтеграції фундаментальних природничо-наукових і технічних знань з умінням виконувати конкретні розробки, забезпечувати їх швидке впровадження в реальне життя. Важлива роль у розвитку інноваційних підходів до проблеми організації освіти інженерів у сучасних умовах високої інформаційної насиченості освітнього процесу належить інженерній педагогіці.

На думку Н. Ничкало [5, с. 37], теоретично обґрунтовані стандарти інтеграції й водночас спеціалізації в педагогічних науках, а також глобалізації в педагогіці й освіті набувають винятково важливого значення. Особливої уваги потребують наукознавчі проблеми, аналіз генези й сучасних категорій спеціалізації та інтеграції. Не підлягає сумніву взаємозалежність цих понять, які, на перший погляд, суперечливі й навіть, трапляється, взаємовиключні. За цих умов першочерговим завданням стає звернення до актуальних проблем сучасної філософії освіти, об'єднання зусиль представників різних галузей наукового знання з метою здійснення теоретико-методологічних досліджень.

Значним науковим здобутком австрійських учених вважаємо теоретико-методологічне обґрунтування інженерної педагогіки – субдисципліни, яка в 70-х рр. минулого століття стала складовою світової педагогічної науки. Її основоположник – професор А. Мелецінек – відомий в Європі як президент Міжнародного товариства інженерної педагогіки (“Internationale Gesellschaft fur Ingenieurpadagogik” (IGIP)), педагог-дослідник, талановитий лектор і організатор інженерно-педагогічної діяльності міжнародного рівня. 1957 р., здобувши інженерну освіту, А. Мелецінек став фахівцем у галузі електроніки. Згодом він розпочав викладацьку діяльність у закладі вищої технічної освіти (до слова, – не маючи спеціальної педагогічної підготовки). З подібною ситуацією знайомі практично всі інженери, котрі розпочинають педагогічну діяльність, не маючи спеціальних психолого-педагогічних і професійно-педагогічних компетенцій.

Цей вчений запропонував пристосувати курси педагогіки і психології для навчання інженерів і сформулював ідею запровадження планомірної та системної педагогічної підготовки тих, які розпочинають педагогічну діяльність. У 1977 р. він створив перший у світовій практиці підручник з інженерної педагогіки [4], який став настільною книгою для викладачів технічних дисциплін і в українських ЗВТО. Ця та інші праці видатного вченого стали науковим фундаментом інженерної педагогіки як науки, що дає змогу обґрунтувати розвиток системи підготовки інженерних кадрів і викладачів вищої школи як важливої підсистеми у нерозривній тріаді “наука – освіта – виробництво”. У контексті міркувань А. Мелецінека, інженерна педагогіка – це дійовий чинник, спрямований на удосконалення навчання технічних дисциплін, та активізацію цілей, змісту і форм навчання. Учений враховував такі особливості інженерної діяльності: технологічність і цілеспрямованість, алгоритмізацію, наукове обґрунтування, системність. Основними принципами курсу інженерної педагогіки є: інтегральний характер, науковість, системність, зв'язок теорії з практикою [3, с. 16].

Отже, наприкінці 70-х рр. ХХ століття, завдяки зусиллям і досягненням А. Мелецінека стало можливим викладати технічні дисципліни на науково-педагогічній основі, заощаджуючи сили і час, а сам процес викладання, організований відповідно до принципів інженерної педагогіки, ставав значно ефективнішим, результативнішим і цікавішим для студентів. Інженерна педагогіка, поєднавши техніку, технічні дисципліни і дидактику, допомогла багатьом викладачам закладів технічної освіти опанувати педагогічну майстерність.

Інженерна педагогіка споріднена з багатьма науковими дисциплінами, зокрема із психологією, антропологією, економікою, політичними науками, філософією, ергономікою, менеджментом. Вона пов'язана і з загальною педагогікою, спеціальною педагогікою, андрагогікою, педагогікою вищої школи, педагогікою культури, педагогікою праці, педагогікою вільного часу тощо. Методологія інженерної педагогіки і методика інженерно-педагогічних досліджень є стратегією науково-дослідницької діяльності, що визначає перспективи розвитку цієї субдисципліни, систематичність, послідовність і доцільність проведення теоретичних та експериментальних дій на основі їх застосування у сукупності та взаємозалежності способів, методів і прийомів.

Теоретично під "інженерною педагогікою" розуміємо, по-перше, виявлення і формулювання законів і закономірностей, що виражають істотні взаємозв'язки між освітою, наукою і виробництвом та їх вплив на динаміку розвитку як усієї системи, так і її окремих елементів; по-друге, розроблення концептуальних основ підготовки інженерів до інноваційної діяльності, що здійснюється у швидкозмінних зовнішніх умовах. Практичний аспект інженерної педагогіки полягає в розробленні, реалізації та оптимізації педагогічних систем підготовки і самопідготовки викладачів та студентів інженерно-технічних ЗВО до інноваційної професійної діяльності з оперттям на теоретичні уявлення та емпіричний досвід розвитку інтеграційних процесів у системі "освіта – наука – виробництво", їх вплив на ефективність підготовки інженерів до вирішення різноманітних проблем у галузі інженерії.

У сучасних умовах інженерна педагогіка є основою формування змісту підготовки інженерів до інноваційної діяльності в рамках мегапроектів, що інтегрують творчу активність численних колективів учених, інженерів, економістів, екологів, бізнесменів та інших фахівців. Основою діяльності інженерів, задіяних у великих міждисциплінарних проектах, як і раніше, залишається інженерно-технічне ядро. Однак система вимог до особистих і соціально-професійних компетенцій інженерів – учасників мега- і мультипроектів – істотно розширюється і охоплює нові компоненти, які, інтегруючись із традиційними, покликані витворити нову сутність інженера-творця, котрий працює в полікультурному середовищі.

Об'єктом інженерної педагогіки, як відомо, є педагогічна система підготовки інженерних кадрів, її цілі, принципи, форми організації, методи і засоби навчання, а предметом – проектування змісту освіти, процесу навчання і формування особи майбутнього фахівця. Інженерна педагогіка розкриває теорію і методику проектувальних, конструктивних, комунікативних, управлінських та інших функцій; теорію і методику навчання

технічних, технологічних знань, умінь, навичок, формування специфічних способів інженерної діяльності. Ця наука формує принципи, методи, процедури проектування змісту освіти на рівні системи (навчальних планів, спеціальностей) і навчального предмета, відбір і структурування навчального матеріалу. Головний методологічний принцип проектування змісту освіти – орієнтація на перспективи розвитку науки, техніки, виробництва, культури [6, с. 166].

Міжнародне товариство з інженерної педагогіки (*IGIP*) – одна з найавторитетніших організацій у сфері вищої технічної освіти. Ініціатором створення *IGIP* та її незмінним президентом протягом 1972 – 2002 рр. був саме професор А. Мелецінек. Мета *IGIP* – просування наукових методів викладання технічних дисциплін, тобто педагогіки і методології, вважає А. Мелецінек. Для здійснення поставлених завдань правління *IGIP* затверджує міжнародний комітет експертів – Міжнародний моніторинговий комітет (*ММК IGIP*), а також групи експертів в окремих країнах – національні моніторингові комітети (*НМК IGIP*). Важливою складовою діяльності *IGIP* стало проведення щорічних міжнародних симпозіумів з інженерної педагогіки. Перший такий симпозіум відбувся у Клагенфурті (Австрія) у травні 1972 р., на якому були присутні делегати з п'яти країн. Нині членами *IGIP* є викладачі технічних дисциплін з понад 80 країн світу.

Зусиллями *IGIP* обґрунтовано загальні принципи і філософію інженерного навчання, розроблено і прийнято спеціальний документ – реєстр “*ING-PAED IGIP*” (міжнародний інженер-педагог), в якому визначено кваліфікаційні вимоги до викладачів вищої технічної школи. Ці вимоги коригують відповідно до зовнішніх змін у системі навчання.

12 вересня 1999 р. на засіданні Європейського моніторингового комітету (*EMC*) у Стамбулі було ухвалено рішення про утворення Національного моніторингового комітету України (*NMCU*).

Нині в Україні діють два Центри інженерної педагогіки: з 1999 р. – у Харкові, в Українській інженерно-педагогічній академії, із 2009 р. – в Дніпропетровську (нині м. Дніпро) в Національному гірничому університеті. Центри було створено з метою підготовки викладацьких кадрів для одержання звання “Міжнародний інженер-педагог” (*ING PAED IGIP*). Водночас запровадження центрів в українських технічних університетах є істотним кроком у розвитку інженерної освіти в нашій країні. Активне впровадження інженерної педагогіки в освітній процес вітчизняних технічних університетів сприятиме підвищенню рівня підготовки інженерів на основі відповідності інженерно-педагогічних кадрів світовим вимогам технічної освіти.

Послугуючись словами Б. Шоу, що “єдиний шлях, який веде до знань, – це діяльність”, міжнародні центри інженерної педагогіки разом формують єдиний інженерно-педагогічний освітній простір, який дає можливість здобувати нові інтернаціональні знання. *IGIP* якнайактивніше взаємодіє з такими організаціями: Європейське товариство з інженерної освіти (*SEFI*), Освітнє товариство інженерів-електриків та інженерів-електронників (*IEEE*), Американське товариство інженерної освіти (*ASEE*) [7].

Глобальний ринок праці, єдиний інформаційний простір та інші

інтеграційні процеси в економіці висувають особливі вимоги до фахівця нафтогазової галузі. Здобути системну інженерну освіту – означає, принаймні, з'ясувати мету різних видів інженерної діяльності у відповідній предметній галузі, бачити весь арсенал засобів діяльності, знати і вміти використовувати основні з них, володіти її базовими технологіями і розуміти, що є на “вході”, і що бажано одержати на “виході” [2, с. 191]. Процес формування готовності майбутніх інженерів базується на педагогічних принципах системності і цілісності, професійної спрямованості, міждисциплінарної інтеграції, проблемності і творчої спрямованості, самореалізації і самоактуалізації та здійснюється за умови впровадження інформаційно-комунікаційного комплексу із профільних дисциплін. Професійна діяльність сучасного інженера-нафтовика пов'язана з роботою в постійно змінному середовищі, тому професійна компетентність фахівця нафтогазової галузі має трикомпонентну структуру (загальнокультурний, предметно-професійний та особистісний компоненти).

Теоретико-методологічні підходи до інженерної педагогіки, обґрунтовані положення, введені в науковий обіг А. Мелецінеком у 70-х рр. ХХ ст., набули непересічне значення для становлення й розвитку інженерної педагогіки як науки. Їх зміст учений обґрунтував на основі системи знань, оволодіння якими забезпечує формування професійних навичок і вмінь, потрібних для майбутньої інженерної діяльності.

Подоланню труднощів у нафтогазовій галузі допомагають міжнародні товариства викладачів і практиків інженерної справи, діяльність яких спрямована на формування єдиних вимог до викладача технічних дисциплін. У “творенні мови”, тобто у вирішенні завдання побудови середовища взаєморозуміння, справжній прорив здійснив А. Мелецінек, створивши загальну для всіх мову – міжнародну мову інженерної педагогіки, що дає змогу викладачам різних країн з різними традиціями, різними системами інженерної освіти, різними умовами виживання в рамках Болонського процесу належно розуміти один одного. Завдяки використанню інтелектуального і наукового потенціалу світового інженерно-педагогічного співтовариства в умовах постійної тісної взаємодії вчених і викладачів-практиків удосконалюється процес підготовки інженерів до творчої діяльності у глобалізаційному світі.

Отже, інженерна педагогіка не обмежується відображенням тільки педагогічних явищ, а має інтегративний характер. Її предметом виявляється освітній процес, виховання і розвиток, спрямований на підготовку фахівця в галузі техніки і технологій як особистості і як професіонала. Інженерна педагогіка є субдисципліною педагогіки, має інтегрований характер і обґрунтовує свої теорії з урахуванням результатів досліджень з інших галузей наукового знання. Це зумовлено їхнім системним об'єктом – професійною освітою, що охоплює всі предметні галузі знання, діяльність, формування й розвиток усіх інженерів виробничих галузей, яка дає можливість професійній педагогіці генерувати нові теорії в умовах інтеграційних процесів, інформаційно-технологічного розвитку суспільства. Узагальнюючи досить стислий аналіз окресленої проблеми, зазначимо, що українська педагогічна наука й практика потребують посилення уваги до системного дослідження наукознавчих

проблем власних субдисциплін і, особливо, інженерної педагогіки в умовах навчання протягом життя, а також неодноразової зміни використання знань і вмінь інженера протягом його активного періоду життєдіяльності.

Використана література :

1. Єрмакова, С. С. (2014). Вектори лін-освіти у вищому технічному навчальному закладі в умовах транзитивної економіки. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка*, 1, 58-62.
2. Карпаш, М. О. (2014). Вища інженерна освіта фахівців нафтогазового комплексу в умовах сталого енергетичного розвитку. *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ*, 3, 190-194.
3. Коваленко, Е. Э. (2003). Методика профессионального обучения : учебник для инженеров-педагогов, преподавателей спецдисциплин системы профессионально-технического и высшего образования. Харьков : ЧП "Штрих". 480 с.
4. Мелецінек, А. (2000). Інженерна педагогіка. *Практика передачі технічних знань*. Нью Йорк : Springer Wien. 239 с.
5. Ничкало, Н. Г. (2010). Професійна педагогіка і педагогіка праці: проблеми взаємозв'язку в умовах ринкової економіки. *Педагогіка і психологія*, 2, 33-45.
6. Пазиніч, Ю., Бичко, О. (2009). Роль інженерної педагогіки в сучасній освіті. *Вісник НТУУ "КПІ". Філософія. Психологія. Педагогіка: зб. наук. праць*, 3 (27), ч. 2, 165-167.
7. Zafoschnig Axel. (2012). How IGIP, the International Society for Engineering Education, intends to tackle the New Pedagogic Challenges in Engineering Education. URL: <http://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP173.pdf>

References :

- [1] Iermakova, S. S. (2014). Vektory lin-osvity u vyshchomu tekhnichnomu navchalnomu zakladi v umovakh tranzytyvnoi ekonomiky. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu im. I. Franka*, 1, 58-62.
- [2] Karpash, M. O. (2014). Vyshcha inzhenerna osvita fakhivtsiv naftohazovoho kompleksu v umovakh staloho enerhetychnoho rozvytku. *Rozvidka ta rozrobka naftovykh i hazovykh rodovyshch*, 3, 190-194.
- [3] Kovalenko, E. E. (2003). Metodika professionalnogo obucheniya : uchebnik dlya inzhenerov-pedagogov, prepodavatelej spetsdisciplin sistemy professionalno-tehnicheskogo i vysshego obrazovaniy. Xarkov : ChP "Shtrih". 480 s.
- [4] Meletsinek, A. (2000). Inzhenerna pedahohika. *Praktyka peredachi tekhnichnykh znan*. Niu York : Springer Wien. 239 s.
- [5] Nychkalo, N. H. (2010). Profesiina pedahohika i pedahohika pratsi: problemy vzaiemozviazku v umovakh rynkovoї ekonomiky. *Pedahohika i psykholohiia*, 2, 33-45.
- [6] Pazynich, Yu., Bychko, O. (2009). Rol inzhenernoi pedahohiky v suchasniї osviti. *Visnyk NTUU "KPI". Filozofii. Psykholohiia. Pedahohika: zb. nauk. prats*, 3 (27), ch. 2, 165-167.
- [7] Zafoschnig Axel. (2012). How IGIP, the International Society for Engineering Education, intends to tackle the New Pedagogic Challenges in Engineering Education. URL: <http://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP173.pdf>

Тымкив Н. М. Инженерная педагогика как субдисциплина педагогической науки.

Проанализировано зарождение и развитие инженерной педагогики в Украине и в зарубежных странах. Обсуждается выдающаяся роль основателя IGIP профессора Адольфа Мелецинека в процессах формирования международной научной школы из инженерной педагогики и создания условий для профессионально-педагогической и психологической подготовки преподавателей технических дисциплин как фактора подготовки конкурентоспособных инженеров. Отражена сущность, содержание и структура профессиональной подготовки будущих инженеров с целью формирования профессиональных компетенций. Раскрыты особенности познавательно-практической деятельности будущих специалистов нефтегазовой отрасли. Определены составляющие и условия повышения эффективности формирования профессиональной компетентности инженера и его готовности. Показанная важность использования инженерной педагогики в отечественных заведениях высшего технического образования. Основные мировые тренды развития

инженерного образования сегодня заключаются в реализации таких принципов: междисциплинарность; информационная открытость; мобильность и вариативность; интернационализация; сетевое взаимодействие; дистанционное образование; интеграция науки, производства и общества; образования на протяжении всей жизни. Отметим, что инженерное образование должно быть прогностично-передовым относительно динамически меняющихся техники и технологий; интерактивной, что позволяет студентам и преподавателям в процессе учебы приобретать профессиональные компетенции самостоятельного поиска, получения и применения новых знаний; интегративным, построенным на принципах сетевого взаимодействия, интеграции разных направлений науки и техники и потенциалов всех участников образовательного процесса. Доказано, что инженерная педагогика является субдисциплиной педагогической науки и теоретической основой подготовки специалистов для нефтегазовой отрасли. Исследование подтвердило, что инженерная педагогика в нефтегазовой отрасли способствует развитию международного сотрудничества и межкультурного взаимодействия.

Ключевые слова: инженерное образование, инженерная педагогика, Международное общество по инженерной педагогике, критерии из аккредитации инженерных программ, инженерное образование, профессиональные компетенции, нефтегазовая отрасль, квалификация, подготовка, интернационализация знаний.

ТУМКІV N. M. Engineering Pedagogics as a Subdiscipline of Pedagogical Science.

The origin and development of engineering pedagogics in Ukraine and in the foreign countries are analyzed. The principal role of professor Adolf Melezinek in the creation of the International society for the engineering pedagogics (IGIP) is discussed. He is the founder of this society, and it is due to his efforts the prerequisites for the professional and pedagogical training of technical disciplines lecturers' were created. Thus engineering pedagogics has gained the scientific fundamentals, and that makes it an important factor for the training of competitive engineers. The article outlines the actual issues (tendencies and prospects) in engineering education and engineering pedagogics. The essence, content and structure of future engineers professional training with the aim of formation professional competences were highlighted in this article. The features of cognitive and practical activities of future experts in petroleum industry are presented. The constituents and conditions for increase of the efficiency of forming the professional competence of an engineer and his willingness are defined. The significance of engineering pedagogics in Ukrainian higher technical educational institutions. Main international trends in the development of petroleum engineering education lie in the realization of the following principles: interdisciplinarity; informational openness; mobility and variability; internationalization; network cooperation; distance learning; integration of science, industry and society; life-long learning. At the same time, engineering education should be forward-looking and advanced with regard to the dynamically changing engineering and technology; interactive – allowing students and teaching staff to acquire professional competences of independent exploration, receiving and application of new knowledge within the educational process; integrative – based on the principles of network cooperation, the integration between different fields of science and technology, and the potential of all the educational process stakeholders. It is proved that engineering pedagogics is both a a subdiscipline of pedagogical science and a theoretical basis for professional training experts in the petroleum industry. The study has confirmed that engineering pedagogics in the petroleum industry boosts the development of international collaboration and intercultural cooperation.

Keywords: engineering pedagogics, International society for engineering pedagogy (IGIP), IGIP accreditation criteria, engineering education, professional competences, petroleum industry, qualification, training, internationalization of knowledge.